El Peruano
Firmado por: Editora Peru
Fecha: 31/10/2026 03:40

Nº 003-2018-MTC; asimismo, teniendo en cuenta la referida agrupación de las localidades, y a fin de no tener una doble selección de las mismas por parte de las empresas de servicios públicos móviles (para el caso de localidades que se encuentren identificadas en las bolsas de localidades del Mecanismo de asignación de la banda de 3.5 GHz) y alcanzar eficiencia en el cierre de brechas; las empresas podrán seleccionar las localidades identificadas para el mecanismo de canon por cobertura y/o el régimen especial aplicable al pago de la tasa, en sus respectivas bolsas que les fueron adjudicadas;

Que, siendo que, para los casos de las localidades que no se encuentren identificadas en las 4 bolsas de localidades adjudicadas, estás podrán ser seleccionadas por cualquiera de las empresas que se acojan al mecanismo de canon por cobertura y al régimen especial aplicable al pago de la tasa;

Que, por tanto, se concluye que, habiéndose cumplido con los criterios de la normativa correspondiente en la elaboración de los listados de localidades, estos son: i) listado de localidades sin cobertura y ii) listado de localidades con infraestructura 2G únicamente, resulta procedente aprobarlos mediante resolución directoral y realizar su publicación;

Que, mediante Informe Nº 0384-2026-MTC/27.OE, se concluye que, habiéndose cumplido con los criterios de la normativa correspondiente en la elaboración de los listados de localidades, estos son: i) listado de localidades sin cobertura y ii) listado de localidades con infraestructura 2G únicamente, resulta procedente aprobarlos mediante resolución directoral;

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo Nº 003-2018-MTC; el Decreto Supremo Nº 004-2021-MTC; el Decreto Supremo Nº 001-2024-MTC; el Decreto Supremo Nº 005-2025-MTC y, el Texto Integrado actualizado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobado por Resolución Ministerial Nº 658-2021-MTC/01;

SE RESUELVE:

Artículo Primero.- Aprobar los dos (2) listados de localidades: i) listado de localidades sin cobertura, y, ii) listado de localidades con infraestructura 2G únicamente, los cuales se incluyen como Anexos de la presente Resolución Directoral:

a) Las empresas de servicios públicos móviles interesadas en acogerse al mecanismo de canon por cobertura y/o al régimen especial aplicable al pago de la tasa, podrán seleccionar las localidades de los listados a que se refiere el párrafo precedente, de sus respectivas bolsas adjudicadas a través del Mecanismo de Asignación Directa de la banda de frecuencia de 3.5 GHz.

b) Las localidades que no se encuentran identificadas en las 4 bolsas de localidades adjudicadas, podrán ser seleccionadas por cualquiera de las empresas que se acojan al mecanismo de canon por cobertura y/o al régimen especial aplicable al pago de la tasa.

Artículo Segundo.- Disponer la publicación de la presente Resolución Directoral en el Diario Oficial El Peruano, sin sus anexos, los cuales se publicarán conforme lo consigna el artículo tercero de la presente resolución.

Artículo Tercero.- Disponer la publicación de la presente Resolución Directoral y sus Anexos en el Portal Institucional del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (www.gob.pe/mtc), en la misma fecha de publicación de la presente resolución en el Diario Oficial El Peruano.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

PATRICIA VERÓNICA DIAZ UBILLUS
Directora General de la Dirección General
de Programas y Proyectos de Comunicaciones
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

2570385-1

VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO

Decreto Supremo que aprueba la Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036

DECRETO SUPREMO
N° 017-2026-VIVIENDA

LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, los artículos 5 y 6 de la Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, establecen que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (en adelante, MVCS) tiene competencias, entre otras, en materia de saneamiento; y es el órgano rector de las políticas nacionales y sectoriales dentro del ámbito de su competencia, que son de obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno en el marco del proceso de descentralización, y en todo el territorio nacional; asimismo, tiene entre sus competencias exclusivas, dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas nacionales y sectoriales;

Que, el artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento (en adelante, Ley del Servicio Universal), señala que el MVCS es el Ente Rector en materia de los servicios de agua potable y saneamiento, y, como tal, le corresponde planificar, diseñar, normar, ejecutar y hacer cumplir las políticas nacionales y sectoriales dentro de su ámbito de competencia, que son de obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno, en el marco del proceso de descentralización, y en todo el territorio nacional;

Que, mediante el Decreto Supremo N° 010-2026-VIVIENDA, se aprueba la Política Nacional Multisectorial de Agua Potable y Saneamiento al 2050, instrumento que plantea 06 objetivos prioritarios, los cuales abordan las causas directas e indirectas que originan el limitado acceso a los servicios de agua potable y saneamiento gestionados de manera segura que afectan a la población. Entre sus objetivos prioritarios se encuentran los siguientes: i) Incrementar la confiabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua para los prestadores, ii) Reducir la ocupación informal sobre suelo expuesto a peligro y sobre zonas de riesgo no mitigable en el territorio, iii) Incrementar la confiabilidad de los sistemas de los prestadores, iv) Reducir la inequidad en el acceso al agua potable y saneamiento de la población, v) Incrementar las capacidades integrales para una gestión de agua potable y saneamiento en los prestadores y vi) Desarrollar una cultura ciudadana de valoración de los servicios de agua potable y saneamiento en la población;

Que, el numeral 12 del artículo III del Título Preliminar de Ley del Servicio Universal, categoriza la Confiabilidad de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, como un principio y establece que este comprende: *"La prestación de los servicios de agua potable y saneamiento deben presentar la menor probabilidad de falla posible. Esto se alcanza a través de medidas que garanticen la confiabilidad de la fuente, destinada a su potabilización; así como, la confiabilidad de los sistemas, en un contexto de cambio y variabilidad climática, fomentando para ello fuentes redundantes o de contingencia, fuentes diversificadas; a fin de garantizar la continuidad de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento ante eventos extremos o riesgo de desastres ocasionados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana"*;

Que, asimismo, el numeral 9 del artículo 6 de la Ley del Servicio Universal, establece como una función del MVCS, en su calidad de Ente rector en materia de agua

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

CONSORCIO DE GESTORES PÚBLICOS PERÚ

potable y saneamiento, la de incentivar la confiabilidad de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento a través de, entre otros, inversiones y actividades en la conservación de las fuentes de agua que posibilitan la producción de agua potable;

Que, en correspondencia con las disposiciones antes citadas, la Décima Sexta Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1620, Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, establece que el MVCS aprueba la hoja de ruta para la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento, y la economía circular;

Que, mediante el Decreto Supremo N° 007-2024-VIVIENDA se aprueba la "Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en Agua Potable y Saneamiento al 2030"; por tanto, se mantiene pendiente de aprobación la Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036;

Que, en función a las disposiciones citadas, el MVCS, propone la Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036, la misma que resulta necesaria ser aprobada;

Que, mediante la Resolución Ministerial N° 381-2026-VIVIENDA, el MVCS dispone la publicación en el diario oficial El Peruano, así como en su sede digital, el proyecto del Decreto Supremo que aprueba la Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036, su Exposición de Motivos y el texto de la citada Hoja de Ruta, en virtud de la cual se recibieron aportes y comentarios al mismo, los cuales han sido debidamente merituados;

Que, el presente Decreto Supremo aprueba un instrumento de planificación sectorial que establece objetivos, líneas de acción y metas para la implementación progresiva del principio de confiabilidad, sin establecer por sí mismo nuevas exigencias regulatorias directamente aplicables a los administrados; por lo que se encuentra comprendido en el supuesto de exclusión previsto en el literal g) del numeral 41.1 del artículo 41 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1565, Decreto Legislativo que aprueba la Ley General de Mejora de la Calidad Regulatoria, aprobado por el Decreto Supremo N° 023-2025-PCM;

De conformidad con lo establecido en el inciso 8 del artículo 118 de la Constitución Política del Perú; la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; la Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; el Decreto Legislativo N° 1620, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, el Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento; la Política Nacional Multisectorial de Agua Potable y Saneamiento al 2050, aprobada por el Decreto Supremo N° 010-2026-VIVIENDA; y, el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA;

DECRETA:

Artículo 1.- Aprobación de la Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036

Aprobar la Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036, que como anexo forma parte integrante del presente Decreto Supremo.

Artículo 2.- Plan de implementación de la Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en un plazo no mayor de ciento ochenta (180) días hábiles, computado a partir del día siguiente de la publicación del presente Decreto Supremo, aprueba mediante Resolución Ministerial, el Plan de Implementación de la Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036, el cual establece las actividades, responsables, plazos, hitos y mecanismos de seguimiento.

La Dirección General de Políticas y Regulación en Construcción y Saneamiento de dicho Ministerio conduce la implementación de la Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036, así como la formulación e implementación del Plan de Implementación, y efectúa el seguimiento del mismo, en coordinación con los órganos, unidades orgánicas y las entidades involucradas en el marco de sus competencias.

Artículo 3.- Financiamiento

La implementación de lo dispuesto en la presente norma se financia con cargo al presupuesto institucional de las entidades involucradas, de acuerdo a sus competencias y disponibilidad presupuestal, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.

Artículo 4.- Publicación

Disponer la publicación del presente Decreto Supremo y de su Anexo en la Plataforma Digital Única del Estado Peruano para Orientación al Ciudadano (www.gob.pe), así como también en la sede digital del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (www.gob.pe/vivienda), el mismo día de su publicación en el diario oficial El Peruano.

Artículo 5.- Refrendo

El presente Decreto Supremo es refrendado por el Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

Primera.- Actualización de la Hoja de Ruta

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, mediante Resolución Ministerial, en coordinación con las entidades involucradas y previo sustento técnico de la Dirección General de Políticas y Regulación en Construcción y Saneamiento, puede actualizar, incorporar, modificar o integrar nuevas acciones y/o indicadores y, de corresponder, las metas contenidas en la Hoja de Ruta que se aprueba en el artículo 1 del presente Decreto Supremo.

Segunda.- Aprobación del Índice de Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento

En un plazo que no exceda el 31 de diciembre de 2027, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, mediante Resolución Ministerial, aprueba el Índice de Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, su metodología de cálculo y su línea base. La metodología, indicadores, ponderaciones y criterios de evaluación del Índice se elaboran con la participación de los prestadores de servicios de agua potable y saneamiento y en coordinación con las entidades sectoriales. El Índice de Confiabilidad constituye un instrumento de monitoreo y priorización de las intervenciones con enfoque de confiabilidad.

Tercera.- Diseño e implementación de mecanismos de reconocimiento

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en el marco de sus competencias, diseña e implementa mecanismos de reconocimiento dirigidos a los prestadores de los servicios de agua potable y saneamiento que acrediten avances o contribuciones verificables al cumplimiento de los objetivos, líneas de acción y metas de la Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veintiocho días del mes de octubre del año dos mil veintiséis.

LUIS FERNANDO GALARRETA VELARDE
Primer Vicepresidente de la República
Encargado del Despacho de la Presidencia
de la República

MAURICIO FERNANDO ARNILLAS GONZÁLEZ
Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento

2570156-1

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

CONSORCIO DE GESTORES PÚBLICOS PERÚ

Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036

Un Enfoque Sectorial de Seguridad Hídrica, Resiliencia y Gestión del Riesgo de Desastres



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Gobierno del Perú

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Contenido

1. 6
2. 7
3. 10
   3.1. 10
   3.2. 11
   3.3. 17
4. 19
   4.1. 19
   4.2. 19
   4.3. 21
   4.4. 22
      4.4.1. 22
      4.4.2. 23
5. 24
   5.1. 24
   5.2. 27
      5.2.1. 27
      5.2.2. 28
      5.2.3. 29
      5.2.4. 29
      5.2.5. 30
      5.2.5.1. 32
      5.2.6. 32
      5.2.7. 34
      5.2.8. 35
      5.2.9. 35
      5.2.10. 36
      5.2.11. 37
      5.2.12. 38
   Limitaciones a abordar con la HdR Confiabilidad 39
   5.3. 40
      5.3.1. 42
      5.3.2. 43
      5.3.3. 43
      5.3.4. 43
      5.3.5. 46

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

6. 48
6.1.1. 48
6.1.2. 48
6.1.3. 49
6.1.4. 49
6.1.5. 50
6.1.6. 58
6.1.7. 60
6.1.8. 60
7. 65
7.1. 65
7.2. 66
8. 67
8.1. 68
8.2. 69
9. 70
9.1.1. 70
9.2. 83

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Abreviaturas y Siglas

ANA	Autoridad Nacional del Agua
ANF	Agua No facturada
APP	Asociaciones Público Privada
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CENEPRED	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental
DIDT	Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico
DGAA	Dirección General de Asuntos Ambientales
DGPPCS	Dirección General de Programas y Proyectos en Construcción y Saneamiento
DGPRCS	Dirección General de Políticas y Regulación en Construcción y Saneamiento
ENAPRES	Encuesta Nacional de Programas Presupuestales
ENFEN	Comisión Multisectorial Encargada del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño
EPS	Empresa Prestadora de Servicios de Agua Potable y Saneamiento
FIAS	Fondo de Inversión para el acceso al Agua Potable y a los Servicios de Saneamiento
GL	Gobierno Local
GR	Gobierno Regional
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres
HdR Confiabilidad	Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036
IC	Índice de Confiabilidad
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INGEMMET	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico
IOARR	Inversiones de Optimización, Ampliación Marginal, Rehabilitación y Reposición
IGP	Instituto Geofísico del Perú
LSU	Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento
MERESE	Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos
MERESEH	Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MIDAGRI	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINEDU	Ministerio de Educación
MINSA	Ministerio de Salud
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OE	Objetivos Específico
OEEE	Oficina de Estudios Estadísticos y Económicos
OI	Oficina de Inversiones

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

O&M	Operación y Mantenimiento
OTASS	Organismo Técnico de Administración de los Servicios de Saneamiento
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
OGEI	Oficina General de Estadística e Informática
PGRD	Plan de Gestión del Riesgo de Desastres
PMO	Plan Maestro Optimizado
PNMAPS 2050	Política Nacional Multisectorial de Agua Potable y Saneamiento al 2050
PNSR	Programa Nacional de Saneamiento Rural
PNSU	Programa Nacional de Saneamiento Urbano
PRAS	Planes Regionales de Agua Potable y Saneamiento
PRESET	Plataforma de Registro, Evaluación y Seguimiento de Expedientes Técnicos
PTAP	Planta de Tratamiento de Agua Potable
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
SAT	Sistemas de Alerta Temprana
SbN	Soluciones Basadas en la Naturaleza
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SIAS	Sistema de Información de Agua Potable y Saneamiento
SINPAD	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación
TUO	Texto Único Ordenado
WRI	World Resources Institute

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

1. PRESENTACIÓN

La HdR Confiabilidad constituye el principal instrumento sectorial estratégico y orientador para la implementación progresiva del principio de confiabilidad previsto en la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento (**LSU**) y contribuye a la implementación de la Política Nacional Multisectorial de Agua Potable y Saneamiento al 2050 (**PNMAPS 2050**), particularmente de sus Objetivos Prioritarios 1 y 3.

Su finalidad es establecer una visión holística, una estructura conceptual y una secuencia de acciones estratégicas que permitan implementar una transición hacia el enfoque de confiabilidad en la planificación, regulación, inversión, operación, mantenimiento, financiamiento y seguimiento de los servicios de agua potable y saneamiento en el Perú.

La confiabilidad no debe entenderse como un concepto aislado, ni exclusivamente asociado a la infraestructura, sino que, constituye una condición necesaria para garantizar el abastecimiento de los servicios de agua potable y saneamiento en un contexto caracterizado por, entre otros factores, la variabilidad y el cambio climático, el estrés hídrico, la presión urbana, el deterioro de los activos, el crecimiento de la demanda, limitaciones financieras y una mayor exposición a eventos extremos. En ese sentido, la HdR Confiabilidad busca contribuir a la prestación continua, de calidad y segura, tanto en condiciones normales, como ante escenarios adversos, buscando minimizar la probabilidad de falla y limitando sus impactos sobre la población.

Para ello, la HdR Confiabilidad desarrolla un marco conceptual que precisa el alcance de la confiabilidad, la complementariedad y la diferencia de otros conceptos. Asimismo, establece que la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento depende de la interacción entre dos componentes fundamentales: la confiabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua y la confiabilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento.

Asimismo, el documento presenta, en un contexto global, un diagnóstico de la situación sectorial, identificando las principales limitaciones para, posteriormente, plantear una estrategia nacional con hitos con un horizonte al año 2036. La HdR Confiabilidad está estructurada mediante objetivos específicos, líneas de acción, condiciones habilitantes, mecanismos de implementación, seguimiento y mejora continua. Esta estrategia orienta la incorporación del enfoque de confiabilidad en los principales instrumentos de planificación, regulación, inversión, gestión de activos, financiamiento, gestión del riesgo de desastres, seguridad hídrica y operación de los servicios.

La implementación de la HdR Confiabilidad demanda la participación articulada del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento, los Gobiernos Regionales y Locales, prestadores de agua potable y saneamiento y las demás entidades sectoriales y multisectoriales vinculadas a los servicios de agua potable y saneamiento. La coordinación entre estos actores permitirá fortalecer la gobernanza y asegurar que las decisiones sobre planificación, gestión e inversión respondan a criterios de confiabilidad.

En ese marco, la HdR Confiabilidad constituye un instrumento que orienta las intervenciones del sector durante la próxima década, promoviendo servicios cada vez más confiables para enfrentar los desafíos presentes y futuros, situando al usuario del servicio en el centro, contribuyendo al cumplimiento del derecho humano al agua potable y al saneamiento, y a los objetivos prioritarios establecidos en la PNMAPS 2050.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

2. RESUMEN EJECUTIVO

La HdR Confiabilidad en el Perú, con horizonte al 2036, constituye el principal instrumento del sector que desarrolla el principio de confiabilidad previsto en el marco de la Ley del Servicio Universal y su reglamento. Asimismo, da cumplimiento al mandato establecido en la Décima Sexta Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1620. Su propósito es reducir la probabilidad de falla de los servicios promoviendo que los sistemas de agua potable y saneamiento funcionen con continuidad, calidad y capacidad de respuesta ante fallas operativas, eventos extremos y presiones crecientes asociadas a la variabilidad climática acentuada por el cambio climático, así como al crecimiento poblacional. Para alcanzar este propósito, la hoja de ruta desarrolla la confiabilidad, desde una mirada sectorial, mediante la articulación de tres conceptos centrales: **seguridad hídrica, resiliencia y gestión del riesgo de desastres**. La confiabilidad se adopta bajo una definición operativa, entendida como la condición en la que la prestación se mantiene continua, segura y de calidad en el tiempo, con la menor probabilidad de falla posible.

En ese contexto, el diagnóstico sectorial evidencia que la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento enfrenta desafíos estructurales que trascienden las brechas de cobertura. Si bien aún persisten importantes déficits de acceso, especialmente en el ámbito rural, también se identifican limitaciones en la continuidad y calidad del servicio, elevados niveles de agua no facturada, infraestructura envejecida, insuficiente capacidad de almacenamiento, limitada redundancia de fuentes y componentes críticos, mayor impacto de los efectos de la variabilidad y cambio climáticos, así como brechas en la gestión de activos y en la operación y mantenimiento de los sistemas. A ello se suma una creciente presión sobre las fuentes de abastecimiento, derivada del deterioro de la calidad del agua, la reducción de la disponibilidad hídrica en diversas cuencas, los balances oferta-demanda cada vez más ajustados y la limitada capacidad de respuesta frente al crecimiento poblacional y la expansión urbana. Estas condiciones comprometen la seguridad hídrica, entendida como la capacidad de asegurar la disponibilidad, calidad y oportunidad del recurso hídrico para el abastecimiento poblacional mediante fuentes protegidas, diversificadas y redundantes, infraestructura de regulación, reservas, monitoreo y una gestión eficiente de la demanda.

De igual manera, el diagnóstico muestra que los sistemas de agua potable y saneamiento son cada vez más vulnerables frente a los efectos de la variabilidad y el cambio climático, la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos, la contaminación de las fuentes, las fallas operativas y las limitaciones institucionales para incorporar la gestión del riesgo en la planificación, la inversión y la prestación de los servicios. Frente a estas amenazas, la resiliencia representa la capacidad de las fuentes, los sistemas y los prestadores para anticipar, resistir, responder, adaptarse y recuperarse, manteniendo o restableciendo oportunamente la prestación. A ello se agregan desafíos relacionados con la dispersión de la información, la necesidad de fortalecer la coordinación interinstitucional, la adecuación del marco técnico y regulatorio, el desarrollo de capacidades de los prestadores y la incorporación de criterios de confiabilidad en los mecanismos de financiamiento y priorización de inversiones. La Gestión del Riesgo de Desastres permite abordar transversalmente estos desafíos mediante la identificación de peligros, exposición, vulnerabilidades y puntos críticos de falla, incorporando medidas prospectivas, correctivas y reactivas en la planificación, la inversión y la operación de los servicios. En conjunto, estos factores evidencian la necesidad de contar con un enfoque integral que permita reducir la probabilidad de falla de los servicios.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

En respuesta a estos desafíos, la HdR Confiabilidad complementa y operativiza la visión de la Política Nacional Multisectorial de Agua Potable y Saneamiento al 2050 (PNMAPS 2050), principalmente en los Objetivos Prioritarios 1 y 3, articulando instrumentos de regulación, financiamiento, incentivos y fortalecimiento institucional para incorporar el enfoque de confiabilidad en la prestación de los servicios. En ese marco, operativiza los objetivos dirigidos a incrementar la confiabilidad de las fuentes de abastecimiento y de los sistemas de los prestadores, e incorpora dos objetivos adicionales orientados a fortalecer la gobernanza sectorial y las condiciones transversales para la confiabilidad. Asimismo, integra la gestión del riesgo de desastres, la adaptación al cambio climático, la seguridad hídrica, la gestión de activos, la inversión pública, los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos hídricos y la resiliencia del servicio, promoviendo una implementación gradual, medible y verificable.

Para ello, la estrategia de la HdR Confiabilidad se estructura sobre principios de gestión integral del riesgo, seguridad hídrica, resiliencia operativa, continuidad del servicio, gestión territorial y toma de decisiones basada en evidencia. Estos principios permiten abordar la confiabilidad como un resultado sectorial cuya mejora requiere la actuación articulada de las entidades competentes, los prestadores y los distintos niveles de gobierno. Su implementación comprende un conjunto de condiciones habilitantes orientadas a consolidar el marco técnico y regulatorio, fortalecer la coordinación interinstitucional, incorporar la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático, desarrollar mecanismos de financiamiento e incentivos, fortalecer las capacidades de los prestadores y mejorar la disponibilidad de información mediante el Índice de Confiabilidad y el Sistema de Información de Agua Potable y Saneamiento (SIAS). Asimismo, promueve una gestión más eficiente de la demanda y el desarrollo de soluciones innovadoras para fortalecer la confiabilidad de los servicios.

En la misma línea, la estrategia plantea catorce líneas de acción que comprenden la redundancia y diversificación de fuentes, la regulación hídrica, la protección de fuentes, la gestión de pérdidas, el fortalecimiento de activos estratégicos, las redes en malla, la gestión de la demanda, la operación y mantenimiento de los sistemas y la seguridad energética. Estas líneas se organizan alrededor de cuatro ámbitos complementarios: confiabilidad de las fuentes, confiabilidad de los sistemas, fortalecimiento de la gobernanza sectorial y desarrollo de condiciones transversales relacionadas con la regulación, información, GRD, financiamiento, incentivos, capacidades, coordinación e innovación. Su implementación se realizará de manera gradual en dos etapas (2026-2030 y 2031-2036), priorizando inicialmente el desarrollo de condiciones habilitantes a nivel nacional y proyectos piloto en empresas prestadoras de servicios, para posteriormente consolidar y ampliar el enfoque hacia las pequeñas ciudades y el ámbito rural, sin que ello limite los posibles avances en estos ámbitos desde la primera etapa.

Como soporte para la implementación de la HdR Confiabilidad, se plantea un sistema de medición, reporte y verificación sustentado en el Sistema de Información de Agua Potable y Saneamiento (**SIAS**), que permitirá generar evidencia para la priorización de inversiones, la asignación de recursos y la toma de decisiones. Para ello, se propone la implementación de un Índice de Confiabilidad que permitirá medir de manera objetiva y comparable la confiabilidad de las fuentes y los sistemas y sustentar decisiones sectoriales, así como para incorporar este enfoque en la formulación de inversiones, los expedientes técnicos, los criterios de financiamiento y los estándares operativos. La HdR establece seis metas: implementar progresivamente el Índice de Confiabilidad; adecuar el marco regulatorio al 2028; reducir el ANF a un promedio no mayor del 31,5%; lograr que al menos siete empresas prestadoras de servicios cuenten con una fuente redundante; conseguir que más del 85 % alcance una continuidad promedio superior a dieciséis horas; y reducir el consumo promedio a 132.7 litros por habitante por día al 2036.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

De esta manera, la HdR Confiabilidad no sustituye políticas e instrumentos existentes: los articula y contribuye a su implementación en los aspectos vinculados con confiabilidad mediante un puente operativo entre la infraestructura, la gestión del prestador, el financiamiento, la seguridad hídrica y la resiliencia. Su implementación permitirá construir las condiciones habilitantes para servicios confiables y orientados al usuario, contribuyendo al cumplimiento de la PNMAPS 2050, del Plan Nacional de Saneamiento y su actualización, así como los compromisos nacionales vinculados a seguridad hídrica, gestión del riesgo y adaptación al cambio climático, sobre la base de una intervención progresiva y verificable en el territorio.

A fin de materializar los objetivos y líneas de acción de la HdR Confiabilidad, resulta necesario desarrollar un Plan de Implementación que establezca la secuencia de actividades, los responsables, los hitos, los mecanismos de coordinación y alcances que permitan orientar su ejecución y realizar el seguimiento de sus avances. La aprobación de la HdR establece la orientación estratégica sectorial y no implica, por sí misma, la aprobación de proyectos, gastos, actividades específicas o compromisos tarifarios, los cuales deberán tramitarse mediante los instrumentos y procedimientos correspondientes. Este instrumento operativo permitirá priorizar intervenciones, articular la participación de las entidades competentes y asegurar una implementación gradual, coordinada y basada en evidencia, facilitando la incorporación progresiva de la confiabilidad en la gestión de los servicios de agua potable y saneamiento. El seguimiento estará a cargo de la DGPRCS e incluirá reportes semestrales, revisiones anuales y una revisión intermedia integral en 2030, que permitirá orientar y ajustar la segunda etapa de implementación.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

3. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA HDR CONFIABILIDAD

3.1. Antecedentes

El sector de agua potable y saneamiento requiere que los esfuerzos en cobertura, calidad, continuidad y asequibilidad se complementen con una mirada de confiabilidad de las fuentes y de los sistemas, orientada a minimizar la probabilidad de falla de la prestación.

La existencia de una conexión o de infraestructura disponible no asegura por sí sola que el usuario reciba agua potable con continuidad, presión, calidad y oportunidad suficientes y riesgo minimizado. Tampoco garantiza que el sistema pueda responder adecuadamente ante peligros producto de fenómenos como El Niño, La Niña, el ciclón Yaku, sismos, sequías, lluvias intensas, huaycos; o peligros como la contaminación de fuentes, estrés hídrico, ciberataques, ni ante fallas en los componentes mecánicos y eléctricos, roturas en las tuberías de agua potable, atoros en las redes de alcantarillado, u otros eventos adversos.

Frente a este escenario, hablar de confiabilidad responde a una necesidad sectorial concreta: anticipar los riesgos que pueden afectar la prestación antes de que se transformen en interrupciones, restricciones, racionamientos, deterioro de la calidad o percepción ciudadana. La confiabilidad permite pasar de una lógica centrada en atender fallas cuando ya se han producido, hacia una lógica preventiva, basada en identificar peligros y vulnerabilidades, reforzar capacidades, diversificar fuentes, gestionar la demanda, monitorear amenazas y financiar intervenciones antes de que ocurra el desastre.

El contexto actual muestra varios factores que justifican esta transición. Persisten brechas de acceso a los servicios de agua potable y saneamiento; existen ámbitos con continuidad insuficiente; se registran problemas de calidad, cloración, presión y desempeño operativo; muchos prestadores dependen de fuentes únicas e insuficientes; las pérdidas físicas y comerciales reducen la capacidad efectiva del sistema; el crecimiento urbano presiona la demanda; y las limitaciones financieras dificultan anticipar inversiones que fortalezcan la confiabilidad de los servicios.

Sin embargo, los servicios de agua potable y saneamiento constituyen servicios esenciales y críticos para el funcionamiento de la sociedad. Su interrupción, racionamiento o deterioro afecta directamente al bienestar: la salud pública, la educación, la economía, la equidad, el empleo, la actividad productiva y la productividad, la seguridad urbana y la valoración de los usuarios. Por ello, la mirada de seguridad hídrica, resiliencia y gestión del riesgo de desastres debe integrarse de manera sistemática en la planificación, gestión, inversiones y la toma de decisiones de los prestadores, y no limitarse únicamente a la respuesta ante emergencias.

A ello se suma una mayor exposición a eventos hidrometeorológicos y climáticos, especialmente en un país con alta diversidad geográfica, concentración poblacional en zonas costeras, presión sobre cuencas áridas, vulnerabilidad a fenómenos, expansión urbana informal, conflictos por el uso del agua, heterogeneidad institucional entre prestadores, u otros eventos adversos. En este escenario, la confiabilidad deja de ser un atributo deseable y pasa a ser una condición necesaria para garantizar la prestación de los servicios.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

3.2. Casos nacionales e internacionales

La confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento ha sido puesta a prueba de manera recurrente por eventos naturales y antrópicos ocurridos tanto en el Perú como en otros países de la región. Sequías, lluvias extraordinarias, inundaciones, huaycos, sismos y otros fenómenos extremos han demostrado que la continuidad y calidad de los servicios dependen no solo de la magnitud de los eventos, sino también de la capacidad de los sistemas para anticiparlos, resistirlos, responder oportunamente y recuperar su funcionamiento. Los siguientes casos constituyen algunos de los antecedentes más representativos que evidencian los desafíos que enfrenta el sector y las lecciones que sustentan la necesidad de fortalecer la confiabilidad de los servicios.

- **Casos nacionales**

Fenómeno El Niño Costero (2017)

Entre febrero y abril de 2017, el Fenómeno El Niño Costero produjo lluvias excepcionalmente intensas en la costa norte y centro del Perú, ocasionando inundaciones y huaicos que afectaron gravemente la infraestructura de agua potable y saneamiento. El incremento de la turbidez de los ríos obligó a reducir o suspender temporalmente la producción de agua potable en diversas ciudades, mientras que numerosas captaciones, líneas de conducción, estaciones de bombeo y redes de distribución resultaron dañadas o quedaron inoperativas.

Las regiones de Piura, Lambayeque, La Libertad, Áncash y Lima fueron algunas de las más afectadas. En Lima Metropolitana, los huaicos incrementaron significativamente la turbidez del río Rímac, obligando a paralizar temporalmente las plantas de tratamiento de la Atarjea en SEDAPAL y generar restricciones en el abastecimiento para millones de usuarios. Asimismo, los daños en colectores de alcantarillado incrementaron el riesgo sanitario en varias localidades.

Durante la emergencia se implementaron medidas como el abastecimiento mediante camiones cisterna, la instalación de plantas portátiles de tratamiento, la rehabilitación de infraestructura crítica y el monitoreo permanente de la calidad del agua. Como principal lección, este evento evidenció la necesidad de proteger las fuentes de abastecimiento, fortalecer la infraestructura frente a eventos extremos, incrementar la diversificación, reserva y redundancia de las fuentes y los sistemas y mejorar la planificación con enfoque de GRD.

Las lluvias intensas también evidencian la necesidad de fortalecer la gestión del drenaje pluvial urbano. La insuficiencia, deterioro o inexistencia de estos sistemas incrementa la exposición de la infraestructura de agua potable y saneamiento, favorece el ingreso de aguas pluviales a las redes de alcantarillado sanitario, sobrecarga los colectores y estaciones de bombeo, genera reboses y contaminación, y dificulta el acceso y la recuperación de instalaciones críticas. En consecuencia, avanzar en la confiabilidad de los servicios requiere articular las medidas previstas en la presente Hoja de Ruta con un plan de drenaje pluvial, a fin de reducir el riesgo de inundaciones y evitar que las precipitaciones extremas comprometan la continuidad y seguridad de los servicios.

Eventos asociados al Fenómeno de La Niña (2010–2011)[1]

Durante los eventos de La Niña registrados entre 2010 y 2011, diversas regiones del país experimentaron precipitaciones superiores a lo normal, principalmente en la sierra y la Amazonía, generando inundaciones, deslizamientos y afectaciones a la

[1]https://portal.indeci.gob.pe/direccion-politicas-y-planes/compendios-estadisticos/compendios/2011-2/

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

infraestructura de agua potable y saneamiento. Aunque sus impactos fueron menos notorios que los ocasionados por el Fenómeno El Niño Costero de 2017, el evento provocó daños en captaciones, redes de distribución y sistemas de alcantarillado en distintas localidades.

Las lluvias incrementaron la carga de sedimentos en las fuentes de abastecimiento, dificultando los procesos de tratamiento y elevando los costos operativos de los prestadores. Asimismo, la interrupción de vías de acceso retrasó la atención de emergencias y la reposición de infraestructura dañada.

Este episodio reforzó la importancia de incorporar la gestión del riesgo y el monitoreo hidrometeorológico como elementos permanentes para anticipar eventos que puedan comprometer la continuidad de los servicios.

Ciclón Yaku (2023)[2]

En marzo de 2023, el ciclón Yaku generó precipitaciones extraordinarias en el norte y centro del Perú, ocasionando inundaciones, huaicos, deslizamientos y desbordes de ríos. Estos eventos afectaron la infraestructura de agua potable y saneamiento, incluyendo captaciones, tuberías, redes de distribución y sistemas de alcantarillado. Asimismo, el incremento de sedimentos y turbidez en las fuentes dificultó la captación y tratamiento del agua, generando interrupciones y restricciones temporales del servicio en diversas localidades.

Las regiones de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Áncash y Lima registraron importantes impactos. Durante la emergencia se implementaron medidas como abastecimiento mediante camiones cisterna, limpieza y rehabilitación de infraestructura y atención de redes afectadas. El evento evidenció la necesidad de fortalecer la preparación de los prestadores, proteger infraestructura crítica expuesta y mejorar los mecanismos para mantener la continuidad de los servicios frente a eventos hidrometeorológicos extremos.

Sismo de Pisco (2007)[3]

El 15 de agosto de 2007, un sismo de magnitud Momento 7,9 con epicentro frente a la costa de Pisco ocasionó severos daños en la infraestructura de agua potable y saneamiento de Ica y Lima Provincias. El movimiento sísmico provocó la rotura de tuberías, daños en reservorios, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento, afectando el abastecimiento de agua y la operación de los sistemas de alcantarillado.

Las localidades de Pisco, Chincha, Ica y Cañete fueron algunas de las más afectadas. Durante la emergencia se implementaron medidas como el abastecimiento mediante camiones cisterna, reparaciones provisionales y rehabilitación de infraestructura crítica. El evento evidenció la necesidad de fortalecer las capacidades y resiliencia de los sistemas frente a sismos, reducir la vulnerabilidad de la infraestructura y contar con mecanismos de respuesta que permitan restablecer rápidamente la continuidad de los servicios.

[2] https://www.gob.pe/institucion/senamhi/noticias/721545-ciclon-yaku-se-presenta-frente-al-mar-peruano?utm_source
[3] https://repositorio.uni.edu.pe/handle/20.500.14076/2222?locale=es

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Huaicos de Chosica y Chaclacayo (2015)[4]

En marzo de 2015, una serie de huaicos afectó los distritos de Chosica y Chaclacayo, provocando daños en la infraestructura urbana y en los sistemas de agua potable y alcantarillado. El ingreso de lodo y sedimentos afectó redes de distribución, estaciones de bombeo y otras instalaciones hidráulicas, generando interrupciones temporales del servicio.

El evento evidenció la exposición de los sistemas de agua potable y saneamiento ubicados en zonas susceptibles a huaicos y la necesidad de anticipar sus impactos mediante la identificación de infraestructura crítica y zonas de riesgo. Asimismo, puso de manifiesto la importancia de implementar medidas preventivas, fortalecer el monitoreo y alerta temprana, y contar con protocolos de respuesta y alternativas de abastecimiento que permitan reducir las interrupciones y minimizar la probabilidad de falla de los servicios ante futuros eventos.

Colapso del colector Canto Grande en San Juan de Lurigancho (2019)[5]

En enero de 2019 se produjo la rotura del colector principal Canto Grande en el ámbito de las obras de la estación Pirámide del Sol del Metro de Lima, lo que generó un aniego de aguas residuales que afectó a más de dos mil vecinos y más de doscientas viviendas, así como afectaciones en las redes de agua potable. El Ministerio del Ambiente declaró en emergencia ambiental la zona afectada y se conformó una comisión para determinar las causas de la rotura. La respuesta comprendió la evacuación de las aguas residuales, la reparación del colector, la limpieza y desinfección de las zonas afectadas, la distribución de agua mediante camiones cisterna, la atención sanitaria y el alojamiento temporal de algunas familias. Las evaluaciones posteriores identificaron fisuras, deformaciones y desplazamientos en determinados tramos del colector. Para mantener la operación se implementaron sistemas de bombeo y soluciones provisionales. La solución definitiva del bypass entró en funcionamiento en 2021. El informe de la comisión recomendó inspecciones preventivas, protocolos de mantenimiento correctivo de colectores de gran diámetro y de atención de emergencias, la delimitación de alcances y responsabilidades en los contratos de obra y el reforzamiento del control y supervisión de las obras ejecutadas por terceros. El evento evidenció que la falla de un activo estratégico, incluida la originada por intervenciones de terceros, puede comprometer simultáneamente la continuidad del servicio, la salud pública, el ambiente y la confianza de la población.

Alteraciones y contaminación de fuentes: Arequipa, Huánuco y río Santa (2014–2024)

En Arequipa, la eutrofización del embalse El Pañe favoreció la proliferación de fitoplancton y cianobacterias, generando alteraciones en el olor y sabor del agua y valores hidrobiológicos superiores a los límites establecidos en la PTAP La Tomilla y las redes de distribución. En Huánuco, la volcadura de un camión que transportaba combustible ocasionó un derrame de hidrocarburos en una quebrada que desemboca en el río Higueras, fuente de abastecimiento de Huánuco, Amarilis y Pillco Marca. Asimismo, en 2024, una descarga de origen minero en afluentes del río Santa activó una alerta ante el riesgo de afectar la producción de agua potable para Trujillo.

---

[4] https://portal.indeci.gob.pe/emergencias/lima-lima-chaclacayo-lurigancho-chosica-huayco-rep-12/?

[5] https://www.cip.org.pe/publicaciones/2019/mayo/portal/pronunciamiento_cn_cip_abril_2019_sjl.pdf

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Las respuestas incluyeron el reforzamiento del tratamiento y monitoreo hidrobiológico en Arequipa; el cierre de la captación, la suspensión temporal del servicio, la purga de redes y el abastecimiento mediante camiones cisterna en Huánuco; y el cierre preventivo de la bocatoma de Chavimochic, junto con la activación de pozos subterráneos y otras fuentes alternas por parte de SEDALIB[6].

Estos eventos evidenciaron que la confiabilidad de los servicios depende también de la protección y vigilancia de las fuentes de abastecimiento frente a alteraciones biológicas, accidentes con sustancias peligrosas y contaminación producida aguas arriba. Los casos demuestran la necesidad de implementar sistemas de monitoreo y alerta temprana, fortalecer la coordinación entre las EPS y las entidades responsables de las cuencas, adaptar los procesos de tratamiento a cambios en la calidad del agua y disponer de fuentes alternas, reservas e insumos suficientes para mantener el servicio sin comprometer la salud de la población.

Sequía y estrés hídrico: Cusco y Tarapoto (2023–2025)

En Cusco, durante 2023, el prolongado déficit de lluvias redujo los niveles de la laguna Piuray, el acuífero de Piñipampa y los sistemas Korkor, Salkantay y Jaquira, dificultando la recuperación de los reservorios y generando desabastecimiento, principalmente en las zonas altas de la ciudad. En Tarapoto y Morales, durante 2025, el caudal del río Cachiyacu —principal fuente de abastecimiento— disminuyó de 290 a 170 litros por segundo, ocasionando baja presión, intermitencias y restricciones del servicio que afectaron directamente a unas 2 500 personas.

En Cusco, la respuesta comprendió la operación del sistema Vilcanota a su máxima capacidad, la redistribución de caudales hacia sectores abastecidos por Piuray, el reforzamiento de reservorios y campañas para promover el uso racional del agua. En Tarapoto y Morales se activó el abastecimiento mediante dos camiones cisterna que operaron diariamente en las zonas críticas. Asimismo, se evaluaron medidas de mediano plazo, como la ampliación del sistema de producción Cachiyacu y la construcción de un reservorio de 3 250 m³.

Los eventos evidenciaron que el déficit prolongado de lluvias puede comprometer la continuidad del servicio tanto en ciudades andinas como amazónicas, especialmente cuando existe dependencia de pocas fuentes y una limitada capacidad de almacenamiento. Estos casos demuestran la necesidad de monitorear la disponibilidad hídrica, establecer umbrales de alerta y respuesta ante sequías, diversificar las fuentes superficiales y subterráneas, ampliar las reservas, reducir las pérdidas de agua, proteger las microcuencas y contar con planes de gestión reactiva que prioricen el abastecimiento de la población vulnerable.

Volcadura de camión con combustible en Huánuco (2020)

En febrero de 2020 se tuvo que cortar el suministro de agua potable en la ciudad de Huánuco debido al derrame de combustible ocasionado por la volcadura de un camión cisterna a la quebrada de Mitobamba, ubicada en la carretera Huánuco–La Unión, afluente del río Higueras que sirve como fuente para la EPS SEDAHUANUCO, encargada de abastecer de este servicio a tres distritos de la ciudad.

El incidente evidenció la vulnerabilidad de las fuentes superficiales de abastecimiento ante vertimientos accidentales de sustancias contaminantes. En este caso la contaminación ingresó a la red de distribución sin haberse detectado previamente por el

[6] En este último caso, los análisis posteriores determinaron que el agua distribuida a la población se mantenía apta para el consumo humano.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

sistema de tratamiento y la contaminación se detectó por la denuncia de varios vecinos de que el agua de sus caños salía de color amarillo. Después del corte del suministro se realizó el abastecimiento alternativo con camiones cisterna hasta que se pudo restablecer el suministro. Otro aspecto importante del incidente es el ingreso fortuito de sustancias contaminantes en el sistema de tratamiento y la red sin que el sistema de potabilización se haya percatado de la presencia de contaminantes en el agua cruda.

Volcadura de un camión de aceite de palma al sistema Ahuashiyacu en Tarapoto (2026)

Ante el derrame de aceite crudo de palma en la parte alta de la microcuenca Ahuashiyacu, la EPS EMAPA San Martín S.A., el 10 de agosto de 2026 tuvo que interrumpir el abastecimiento de agua potable del sector sur de La Banda del Shilcayo ante el peligro de ingreso de aceites al sistema de depuración de la PTAP. La desconexión de la planta de tratamiento de aguas potables Ahuashiyacu provocó la interrupción de la producción de aguas potable de la planta y la interrupción del servicio en el sector sur de la Banda de Shilcayo.

EMAPA San Martín, en Tarapoto y la Banda del Shilcayo, recibe sus recursos de 4 captaciones de aguas superficiales que abastecen a la ciudad. A pesar de disponer de una aparente diversificación de fuentes y de una incipiente sectorización de la red, la ausencia de un sistema de redes en malla no permitió sustituir los caudales procedentes de la microcuenca Ahuashiyacu por los caudales de las otras captaciones. El incidente pone de relieve la importancia de abordar una diversificación de fuentes a la vez de respaldar las redes existentes con una sectorización de la red en malla para permitir la sustitución de fuentes de manera subsidiaria. Los dos incidentes acaecidos en Tarapoto y Huánuco muestran la elevada vulnerabilidad y exposición de las captaciones superficiales a vertimientos de contaminantes, por lo que queda de manifiesto la oportunidad de diversificar el orígen de las fuentes de agua potable con fuentes subterráneas que disponen de una protección más elevada ante vertimientos de contaminantes.

Suspensión del servicio de agua potable por contaminación de las aguas del canal Chavimochic por el colapso de una antigua concesión minera

En agosto de 2024, el colapso de una antigua concesión minera en la región Áncash provocó la contaminación del río Santa. En consecuencia, alrededor de 13,000 conexiones domiciliarias en la provincia de Trujillo, capital de la región La Libertad, dejaron de recibir el suministro de agua potable, debido a que la planta de tratamiento que administra el Proyecto Especial Chavimochic había agotado sus últimas reservas tras suspender la captación del río Santa. SEDALIB activó su plan de contingencia, que consistió en activación de pozos y disposición de cisternas de agua, y se programó el reparto de agua entre distritos de la ciudad, bajo el monitoreo de SUNASS y la supervisión de OEFA.

La afectación del Proyecto Especial Chavimochic, proyecto que abastece con recursos hídricos a los valles de Chao, Virú y Moche y promueve la generación de energía eléctrica y el abastecimiento de agua potable para la ciudad de Trujillo y distritos aledaños, demuestra que también grandes proyectos de infraestructura están expuestos y vulnerables a incidencias de contaminación o interrupción del servicio. El incidente subraya la importancia de planes de contingencia y la existencia de fuentes alternas de pozos de agua subterránea de los que dispone SEDALIB en el acuífero Moche.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

- **Casos internacionales**

Sequía al centro-sur de Puerto Rico (2026)

Durante julio de 2026, una sequía de intensidad excepcional afectó aproximadamente al 80 % del territorio, luego de registrarse el mes más seco desde el inicio de los registros en 1899. La reducción sostenida de las precipitaciones disminuyó los niveles de almacenamiento de los principales embalses destinados al abastecimiento de agua potable, generando la necesidad de realizar ajustes operativos en los embalses Carraízo y Cidra y aumentando el riesgo de restricciones en otros sistemas. Como consecuencia, las autoridades establecieron un esquema de interrupciones programadas del servicio que, desde el 7 de agosto, afecta aproximadamente a 183,000 abonados abastecidos por el embalse Carraízo, ubicados en los municipios de San Juan, Trujillo Alto, Carolina, Canóvanas, Loíza, Gurabo y Juncos. Asimismo, se declaró el estado de emergencia para el uso del agua y se activó a la Guardia Nacional para apoyar el acarreo, distribución y purificación de agua. Este caso evidencia cómo una disminución prolongada de la disponibilidad hídrica asociada a condiciones de sequía puede comprometer la capacidad de los sistemas de abastecimiento para satisfacer la demanda, obligando a implementar medidas de racionamiento y mecanismos extraordinarios de respuesta para mantener la prestación del servicio.

Crisis hídrica de São Paulo (Brasil, 2014–2015)[7]

Entre 2014 y 2015, la Región Metropolitana de São Paulo enfrentó una de las mayores crisis de abastecimiento de agua de su historia, debido a una sequía excepcional que redujo drásticamente los aportes al Sistema Cantareira, principal fuente de abastecimiento de la ciudad. La escasez de lluvias se inició durante la temporada húmeda de 2013–2014 y estuvo asociada a condiciones atmosféricas persistentes que limitaron el ingreso de humedad y la formación de lluvias. La situación se agravó por la elevada demanda y la dependencia de un número limitado de fuentes de abastecimiento.

Ante el descenso crítico de los reservorios, las autoridades autorizaron el uso extraordinario de reservas por debajo de los niveles operativos, implementaron medidas de racionalización y reducción de la demanda y reforzaron las acciones de contingencia para evitar el colapso del abastecimiento. El episodio evidenció la necesidad de diversificar las fuentes, fortalecer la capacidad de almacenamiento y regulación, mejorar el monitoreo de la disponibilidad hídrica y establecer medidas preventivas y escalonadas que permitan anticipar y gestionar periodos prolongados de escasez.

Crisis del agua en La Paz (Bolivia, 2016–2017)[8]

Entre noviembre de 2016 e inicios de 2017, la ciudad de La Paz y otras zonas del área metropolitana enfrentaron una severa crisis de abastecimiento como consecuencia de una prolongada sequía, precipitaciones excepcionalmente bajas y la reducción de los aportes de agua provenientes de glaciares y fuentes superficiales. La situación se agravó por los bajos niveles de almacenamiento en los embalses y la limitada capacidad del sistema para compensar una reducción prolongada de los recursos disponibles. El descenso de las reservas obligó a restringir el suministro y afectó a cientos de miles de habitantes.

[7] https://n9.cl/8tgac
[8] https://n9.cl/j6ins6

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ante la emergencia, las autoridades implementaron un sistema de racionamiento y distribución por turnos, complementado con el abastecimiento mediante cisternas y la habilitación de puntos de distribución de agua. Paralelamente, se adoptaron medidas para recuperar y ampliar fuentes de abastecimiento y reforzar la infraestructura de almacenamiento y conducción. La crisis evidenció la vulnerabilidad de los sistemas urbanos frente a sequías prolongadas y al retroceso de fuentes glaciares, resaltando la necesidad de diversificar las fuentes de abastecimiento, incrementar las reservas estratégicas, fortalecer el monitoreo hidrológico y establecer mecanismos de alerta y respuesta anticipada ante escenarios de escasez.

Crisis hídrica de Montevideo (Uruguay, 2023)[9]

Durante 2023, una sequía prolongada y excepcional redujo drásticamente los aportes al sistema de abastecimiento de Montevideo. La reserva de Paso Severino alcanzó niveles históricamente bajos, mientras que otras fuentes, como el embalse de Canelón Grande, llegaron a agotarse. La situación se agravó por la alta dependencia de una fuente principal y la limitada redundancia del sistema, reduciendo su capacidad para enfrentar periodos prolongados de escasez.

Ante el descenso crítico de las reservas, el organismo estatal uruguayo responsable del abastecimiento de agua potable modificó la operación del sistema y comenzó a utilizar agua con mayor salinidad proveniente del tramo inferior del río Santa Lucía, mezclándola con las reservas de agua dulce para mantener la continuidad del suministro. La estrategia fue acompañada por un monitoreo reforzado de la calidad del agua, medidas de racionalización del consumo y obras de emergencia para mejorar la captación. El episodio evidenció la necesidad de diversificar las fuentes de abastecimiento, incrementar la redundancia y capacidad de almacenamiento y fortalecer el monitoreo de las reservas a fin de anticipar y gestionar escenarios prolongados de escasez.

3.3. Sustento normativo e institucional de la HdR Confiabilidad

El acceso al agua potable constituye un derecho fundamental reconocido en el artículo 7-A de la Constitución Política del Perú, el cual establece que toda persona tiene derecho a acceder de forma progresiva y universal al agua potable, correspondiendo al Estado garantizar este derecho con prioridad para el consumo humano. En ese marco, la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento exige asegurar servicios confiables, capaces de responder frente a los riesgos que puedan comprometer su funcionamiento.

Sobre esta base, el Decreto Legislativo N° 1280, Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento (LSU), orienta al sector hacia el servicio universal mediante la implementación de medidas dirigidas, entre otros aspectos, a incrementar la confiabilidad de los servicios. Asimismo, incorpora como principios la confiabilidad, la gestión del riesgo de desastres, la territorialidad y la economía circular. En ese sentido, l**a Décima Sexta Disposición Complementaria Final dispone que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento apruebe una Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento**, constituyendo el mandato normativo para la elaboración del presente documento.

En el ámbito de la planificación sectorial, la Política Nacional Multisectorial de Agua Potable y Saneamiento al 2050, establece la visión de largo plazo para el desarrollo del sector y define, entre sus objetivos prioritarios, **incrementar la confiabilidad de las fuentes**, reducir la ocupación informal sobre suelo expuesto a peligro, **incrementar la**

[9] https://n9.cl/jmat4

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

confiabilidad de los sistemas de los prestadores, reducir la inequidad en el acceso, mejorar las capacidades integrales de los prestadores y desarrollar una cultura de valoración de los servicios. Estos objetivos estratégicos constituyen el marco que orienta la presente HdR Confiabilidad.

En este contexto, la HdR Confiabilidad constituye un instrumento sectorial estratégico y orientador para la implementación progresiva del principio de confiabilidad previsto en la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento (LSU) y desarrolla los objetivos prioritarios establecidos por la Política Nacional Multisectorial de Agua Potable y Saneamiento al 2050 (PNMAPS 2050).

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

4. MARCO CONCEPTUAL DE LA CONFIABILIDAD

4.1. Enfoques transversales

La presente HdR de Confiabilidad comprende holísticamente la gestión de riesgos en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento y constituye el marco común para la articulación de los instrumentos vinculados a dicha gestión. Para tal efecto, integra los siguientes enfoques transversales:

Enfoque de Gestión del Riesgo de Desastres (GRD): Se establece sobre los componentes de gestión prospectiva, correctiva y reactiva para lograr sistemas más resilientes y confiables, evitando riesgos futuros y mitigando los existentes. La HdR Confiabilidad aplica este enfoque a la prestación de los servicios, así como en la gestión integral de inversiones para reducir la vulnerabilidad de los servicios ante eventos extremos, como sismos de gran magnitud, mediante el fortalecimiento del mantenimiento preventivo y correctivo, así como la incorporación de componentes redundantes que garanticen la continuidad operativa del suministro, entre otras medidas.

Enfoque de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático: La HdR Confiabilidad reconoce y fortalece la Gestión Integral del Cambio Climático en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, articulándose con las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático aprobadas para el sector, las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC), los Planes de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (PMACC) y demás instrumentos o metodologías aplicables, conforme al marco normativo vigente. Las acciones de la HdR Confiabilidad vinculadas con la adaptación y mitigación al cambio climático se retroalimentan con la implementación de dichos instrumentos y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, complementándose, sin generar procesos paralelos de planificación, implementación o seguimiento.

Enfoque territorial: La prestación de los servicios de agua potable y saneamiento promueve la gestión integral de las fuentes, sistemas y procesos, desde la planificación y ejecución de las intervenciones hasta la operación, mantenimiento, seguimiento y evaluación de los servicios. Asimismo, fomenta la articulación interinstitucional e intersectorial, con enfoque de cuenca, considerando las características y dinámicas de cada territorio. Este enfoque se aplica en la presente HdR Confiabilidad al analizar la confiabilidad desde dos componentes: fuentes y sistemas, que abordan de manera integral toda la cadena de producción de los servicios. Asimismo, se articula el enfoque de cuenca con la Gestión Integrada de Recursos Hídricos, de tal manera que se fortalece el cumplimiento del rol de los prestadores en el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SNGRH).

4.2. Delimitación conceptual de confiabilidad

La incorporación del enfoque de confiabilidad en los servicios de agua potable y saneamiento requiere delimitar su alcance conceptual respecto de otros conceptos ampliamente utilizados en el sector, particularmente la calidad de los servicios y su sostenibilidad. Si bien estos conceptos se encuentran estrechamente relacionados y son complementarios entre sí, cada uno responde a objetivos distintos y aborda dimensiones específicas de la gestión de los servicios. Una delimitación clara permite evitar superposiciones conceptuales, establecer con precisión el ámbito de intervención de las políticas públicas y orientar adecuadamente las estrategias e instrumentos destinados a fortalecer la prestación de los servicios.

Por un lado, la **calidad de los servicios** de agua potable y saneamiento se refiere al cumplimiento de los estándares y condiciones establecidos para una adecuada

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

prestación del servicio evaluados durante su prestación conforme a los parámetros, indicadores y periodos de medición que correspondan. Entre estos aspectos se encuentran, por ejemplo, el cumplimiento de los parámetros microbiológicos, parasitológicos, organolépticos, químicos inorgánicos y orgánicos del agua para consumo humano, la presión del servicio, el cumplimiento de los parámetros de tratamiento de las aguas residuales. En consecuencia, la calidad permite verificar si el servicio cumple con los requerimientos técnicos y regulatorios establecidos.

No obstante, el cumplimiento de dichos estándares no garantiza, por sí mismo, que el servicio mantenga un nivel de confiabilidad adecuado. Un sistema puede cumplir con los parámetros de calidad en un determinado momento y, simultáneamente, presentar elevados niveles de vulnerabilidad, deficiencias en la gestión de riesgos, limitadas capacidades de respuesta ante fallas o una infraestructura susceptible a interrupciones. Por ello, la calidad **constituye una condición necesaria**, pero **no suficiente, para asegurar la confiabilidad del servicio**.

En esa misma línea, la continuidad del servicio hace referencia a la disponibilidad del suministro a lo largo del tiempo, expresada generalmente mediante las horas de prestación del servicio o la ausencia de interrupciones. Si bien este atributo se encuentra estrechamente relacionado con la confiabilidad, no la representa de manera integral, pues se limita a evaluar la permanencia del servicio desde la perspectiva del usuario. La confiabilidad, en cambio, incorpora además la minimización de la probabilidad de falla de las fuentes y de los sistemas que sustentan la prestación del servicio, así como la capacidad de estos para mantener o recuperar su funcionamiento frente a fallas, eventos extremos o condiciones adversas. En ese sentido, **un servicio puede presentar altos niveles de continuidad en condiciones normales**, **pero no necesariamente ser confiable si existe una elevada probabilidad de falla**.

Por otro lado, la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento se orienta a garantizar que estos puedan mantenerse en el tiempo mediante un equilibrio entre sus dimensiones económica, financiera, ambiental[10], social e institucional. Este enfoque busca asegurar la disponibilidad de recursos, las condiciones de operación y mantenimiento, así como la capacidad institucional necesaria para preservar la prestación de los servicios en el largo plazo.

Sin embargo, al igual que ocurre con la calidad y continuidad, la sostenibilidad **no aborda de manera explícita la gestión orientada a minimizar la probabilidad de ocurrencia de fallas ni a reducir sus consecuencias cuando estas se presentan**. Un servicio puede ser financieramente sostenible, contar con adecuados mecanismos de operación y mantenimiento e incluso mantener condiciones favorables de gobernanza, pero continuar expuesto a interrupciones frecuentes debido a vulnerabilidades en sus fuentes de abastecimiento o en sus sistemas que afectan la continuidad del servicio.

En este contexto, tanto la calidad como la sostenibilidad **constituyen condiciones necesarias** para una prestación ideal de los servicios de agua potable y saneamiento, pero ninguna de ellas, de manera independiente, **comprende integralmente los elementos asociados a la gestión del riesgo de falla, la continuidad de los servicios y la capacidad de respuesta y recuperación frente a eventos adversos**.

Otro concepto clave es el de las capacidades de los prestadores, entendidas como el conjunto de conocimientos, competencias, recursos, procesos e instrumentos que les permiten implementar estrategias, tecnologías y mecanismos de gestión orientados a mejorar el desempeño de los servicios. Sin embargo, las capacidades no constituyen un

[10] En su dimensión ambiental, comprende, entre otros aspectos, la gestión sostenible de los recursos hídricos, la conservación de las fuentes naturales de agua y la reducción de los niveles de riesgo frente a los efectos del cambio climático, conforme al marco normativo vigente.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

atributo de los servicios en sí mismos, sino una condición habilitante necesaria para alcanzar una mejora en la confiabilidad de los mismos.

A partir de esta diferenciación conceptual, resulta necesario definir el alcance específico de la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento, sus componentes y su ámbito de aplicación.

4.3. Definición de confiabilidad de los servicios en agua potable y saneamiento

En esa línea, se define la confiabilidad como lo siguiente:

> *"La confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento es la condición en la que la prestación se mantiene continua, segura y de calidad en el tiempo, con la menor probabilidad de falla posible, asegurando la disponibilidad de la fuente y la operación del sistema bajo condiciones normales y ante eventos extremos o riesgo de desastres."*

Este concepto de confiabilidad deriva directamente del *principio de confiabilidad* establecido en el TUO del DL 1280, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2025-VIVIENDA, y su Reglamento (DS 009-2024-VIVIENDA), donde se reconoce que la prestación debe operar reduciendo al mínimo la probabilidad de falla del servicio. La PNMAPS 2050 identifica que para la mejora de la confiabilidad de los servicios es necesario fortalecer las capacidades de las fuentes, de los sistemas y de los prestadores. En conjunto, el marco sectorial define que un servicio será confiable cuando exista la condición de funcionamiento continuo y seguro, y a la vez cuando sus capacidades operativas, técnicas, institucionales y financieras estén desarrolladas para prevenir, absorber y recuperarse de fallas.

En ese sentido, la confiabilidad es un resultado no observable de la prestación del servicio, de la misma manera en que la falla de los servicios o interrupción de los mismos es el resultado observable. Complementariamente, las capacidades de las fuentes, sistemas y prestadores son los habilitadores que permiten alcanzarla y sostenerla. En ese sentido, la Ley de Servicio Universal (LSU) establece expresamente que:

> *"La prestación de los servicios de agua potable y saneamiento deben presentar la menor probabilidad de falla posible. Esto se alcanza a través de medidas que garanticen la confiabilidad de la fuente, destinada a su potabilización; así como, la confiabilidad de los sistemas, en un contexto de cambio y variabilidad climática, fomentando para ello fuentes redundantes o de contingencia, fuentes diversificadas; a fin de garantizar la continuidad de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento ante eventos extremos o riesgo de desastres ocasionados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana"*

La expresión conceptual en términos de probabilidades para medir la confiabilidad es:

$$Confiabilidad = 1 - Pr(falla)$$

Donde:

Pr: Probabilidad

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Los servicios de agua potable y saneamiento fallan cuando se interrumpe o degrada significativamente alguno de sus atributos esenciales como la continuidad, seguridad o calidad.

En esa misma línea, la confiabilidad se logra con el resultado integrado de dos componentes: **confiabilidad de fuente** y **confiabilidad del sistema**. Asimismo, la probabilidad de falla depende de la probabilidad de falla de la fuente y del sistema. La confiabilidad es, por tanto, el resultado de la minimización de fallas en las fuentes y en los sistemas.

4.4. Modelo conceptual de la confiabilidad

La confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento comprende dos componentes:

Tabla 1. Confiabilidad de los servicios

Componente	Tipo	Qué aborda
Confiabilidad de la fuente	Componente	Disponibilidad, calidad y vulnerabilidad de la fuente de abastecimiento de los prestadores
Confiabilidad del sistema	Componente	Capacidad operativa, funcionalidad y vulnerabilidad de los sistemas de los prestadores

4.4.1. Confiabilidad de la fuente

Definición de confiabilidad de la fuente:

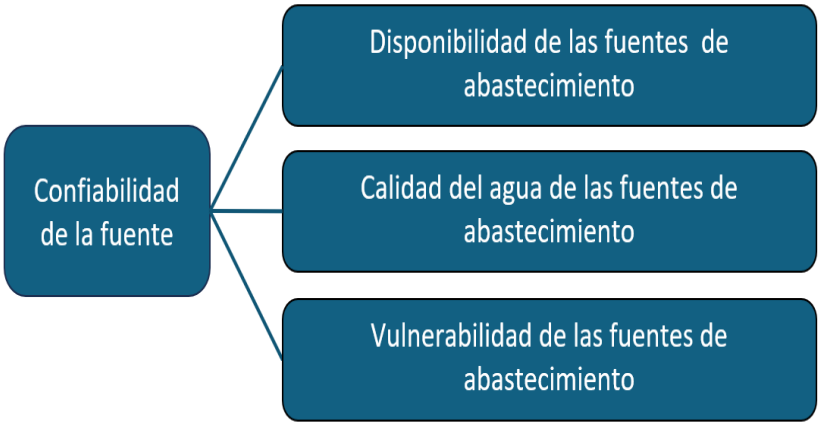
> *"La confiabilidad de la fuente de abastecimiento de los prestadores de los servicios de agua potable y saneamiento es una condición en la que la prestación cuenta con un suministro seguro de agua, continuo y de calidad, bajo condiciones normales y ante situaciones adversas, para atender la demanda actual y futura"*

La confiabilidad de la fuente de abastecimiento de los prestadores depende de la disponibilidad hídrica, la calidad del agua de la fuente, la capacidad de regulación natural o artificial, y del nivel de riesgo hídrico al que está expuesta. Cuando la confiabilidad de la fuente es baja, el prestador enfrenta racionamientos, mayor vulnerabilidad ante estiaje o lluvias intensas, y necesidad de restringir el servicio, lo que impacta directamente en la continuidad y calidad de agua de consumo humano, por lo que la confiabilidad de la fuente es la condición en la que la fuente de abastecimiento y el prestador pueden sostener, en cantidad, calidad y oportunidad, el suministro de agua requerido por el prestador bajo condiciones normales y ante situaciones adversas, con una baja probabilidad de falla.

La PNMAPS 2050 reconoce estos componentes en el objetivo prioritario 01: Incrementar **la confiabilidad de fuentes de abastecimiento de los prestadores,** lo que se resume en la siguiente ilustración:

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 1. Componentes de la confiabilidad de las fuentes de abastecimiento de los prestadores



Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, las capacidades de la fuente de abastecimiento comprenden tres características: **(i) disponibilidad,** que garantice que el agua de la fuente esté disponible en cantidades suficientes para su uso por los prestadores considerando la variabilidad y cambio climáticos, y la presión multisectorial sobre el recurso. Este componente considera la prioridad del abastecimiento poblacional y las reglas aplicables a la asignación y gestión del recurso hídrico, conforme al marco del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SNGRH) y a las decisiones de la autoridad competente. Además, **(ii) la calidad**, que asegure que el agua de la fuente sea adecuada para la potabilización a costos razonables, de acuerdo con los estándares establecidos por la normativa vigente; y (iii) **seguridad**, que permita identificar y mitigar las vulnerabilidades logrando una baja probabilidad de falla y permitiendo el aprovechamiento del agua de la fuente de manera continua.

4.4.2. Confiabilidad de los sistemas

Definición de confiabilidad del sistema:

> *"La confiabilidad de los sistemas es una condición que refleja la capacidad de los sistemas y de los prestadores para mantener una operación estable con una adecuada capacidad operativa, funcionalidad y baja frecuencia e intensidad de fallas, bajo condiciones normales y ante escenarios de variabilidad climática o eventos extremos o riesgo de desastres"*

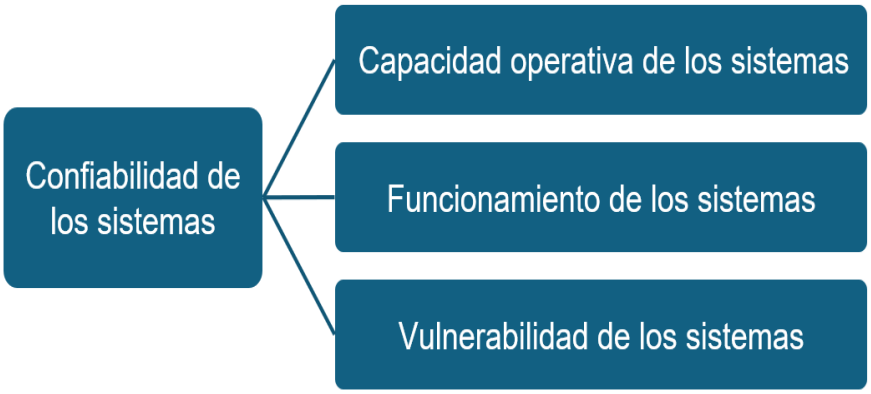
Un sistema confiable opera diariamente sin interrupciones significativas, con infraestructura funcional, mantenimiento oportuno, control de pérdidas, redundancia en componentes críticos y adecuada gestión de activos. La falla del sistema incrementa la probabilidad de falla del servicio y por ende reduce su confiabilidad, afectando al usuario final.

La confiabilidad del sistema corresponde a la operación estable que mantiene continuidad, presión, calidad sanitaria, conducción y tratamiento/disposición adecuada, con baja frecuencia e intensidad de fallas y con capacidad efectiva de respuesta y recuperación. Abarca redes, plantas, reservorios, estaciones de bombeo, dispositivos de control y componentes de soporte (energía, instrumentación, activos críticos) que sostienen el servicio frente a fallas internas y externas.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

La PNMAPS 2050 reconoce estos componentes en el objetivo prioritario N° 03 (OP3): incrementar la **confiabilidad de los sistemas de los prestadores,** lo que se resume en la siguiente ilustración:

Ilustración 2. Componentes de la confiabilidad de los sistemas



Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, las capacidades de los sistemas comprenden lo siguiente: (i) la **capacidad operativa** de los sistemas se refiere al estado de los sistemas de los servicios de agua potable y saneamiento, es decir, a la capacidad física para producir, conducir, tratar y distribuir, recolectar, conducir/transportar, tratar, disponer o reusar las aguas residuales conforme a la demanda actual y proyectada; (ii) la **funcionalidad** de los sistemas se refiere a la capacidad de los sistemas de funcionar de manera adecuada e integrada, cumpliendo los estándares técnicos del servicio y permitiendo la entrega continua, segura y de calidad a los usuarios; y (iii) **vulnerabilidad** de los sistemas, se refiere al grado de susceptibilidad a sufrir fallas o interrupciones del servicio como consecuencia de su exposición, fragilidad y limitada capacidad de respuesta frente a amenazas técnicas, operativas, climáticas o antrópicas

5. CONTEXTO SECTORIAL

5.1. Marco legal e institucionalidad

El marco normativo sectorial permite y respalda la implementación del principio de Confiabilidad de la prestación de los servicios. El Texto Único Ordenado de la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento (aprobado por el DS 001-2025-VIVIENDA) y su Reglamento (DS 009-2024-VIVIENDA) reconocen la confiabilidad como principio rector de la prestación de los servicios, disponiendo que estos deben operar con la menor probabilidad de falla posible, asegurando la confiabilidad de la fuente destinada a potabilización y la confiabilidad de los sistemas en un contexto de cambio y variabilidad climática, así como frente a eventos extremos o riesgo de desastres ocasionados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana. Asimismo, la Décima Sexta Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1620 establece el mandato normativo específico para que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento apruebe la presente Hoja de Ruta hacia la Confiabilidad de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento.

El Reglamento de la LSU refuerza este mandato normativo al incorporar disposiciones vinculadas a continuidad, calidad, sostenibilidad operativa y gestión de riesgo de desastres, aspectos que son condiciones para la confiabilidad del servicio.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

El marco institucional está constituido por diversos actores sectoriales, así como otros actores vinculados a la prestación del servicio:

Tabla 2. Marco institucional de gobernanza de los servicios de agua potable y saneamiento

Institución / actor	Rol sectorial principal	Relación con la confiabilidad
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS	Ente rector del sector agua potable y saneamiento. Planifica, diseña, norma y ejecuta las políticas nacionales y sectoriales dentro de su ámbito de competencia.	Debe conducir la HdR Confiabilidad, emitir lineamientos, articular instrumentos sectoriales, liderar la gestión del riesgo en el sector e incorporar el principio de confiabilidad en planificación, inversión y regulación.
Dirección General de Políticas y Regulación en Construcción y Saneamiento - DGPRCS	Formula políticas, regulación sectorial de competencia del MVCS e instrumentos normativos.	Debe incorporar la confiabilidad en disposiciones, criterios técnicos, lineamientos y articulación con PNMAPS 2050.
Dirección General de Asuntos Ambientales - DGAA del MVCS	Competencias ambientales sectoriales.	Relevante para medidas de adaptación y mitigación climática, gestión ambiental, protección de fuentes y saneamiento.
Dirección General de Programas y Proyectos en Construcción y Saneamiento	Rol principal: Conduce los programas y proyectos del Sector, así como los mecanismos de financiamiento a su cargo	Articula, a través de los programas del Sector, las intervenciones e inversiones orientadas a la confiabilidad de la prestación, así como los mecanismos de financiamiento e instrumentos de participación público-privada aplicables, conforme a sus competencias.
Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico del MVCS	Rol principal: promover innovación y calidad; desarrollar tecnologías, metodologías, investigación aplicada, prospectiva, capacidades, alianzas y sistematización de buenas prácticas	Articular la agenda de innovación; apoyar el diseño y evaluación de pilotos; promover alianzas; sistematizar y transferir soluciones; y participar en el escalamiento, dentro de sus competencias
Programa Nacional de Saneamiento Urbano - PNSU	Intervención e inversión en el ámbito urbano. Fortalecimiento de capacidades y mejora de la gestión operacional de los prestadores	Puede canalizar inversiones de infraestructura asociadas a reducción de déficit estructural, ampliación, rehabilitación y confiabilidad urbana, así como acciones de fortalecimiento y mejora de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento conforme a sus competencias.
Programa Nacional de Saneamiento Rural - PNSR	Intervención e inversión en el ámbito rural	Relevante para una segunda fase de adaptación rural y para ámbitos conectados a fuentes o cuencas compartidas.
SUNASS	Organismo regulador competente de la regulación económica: la fijación,	Regular y supervisar la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, promover la eficiencia y

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Institución / actor	Rol sectorial principal	Relación con la confiabilidad
	revisión, reajuste del nivel, determinación de la estructura tarifaria y de cargos de acceso.	sostenibilidad de los prestadores, establecer y aplicar instrumentos regulatorios, en el marco de sus competencias.
Autoridad Nacional del Agua - ANA	Autoridad en materia de recursos hídricos. Otorga derechos de uso y participa en su gestión.	Clave para la disponibilidad, uso y protección de las fuentes de agua, especialmente ante escenarios de escasez.
Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca	Espacios de gobernanza de usuarios de licencias de uso de agua.	Relevante para planificar la distribución del agua para uso poblacional
OTASS	Fortalecimiento de todas las Empresas Prestadoras de Servicios de Agua Potable y Saneamiento (incluidas las RAT y NO RAT), asistencia técnica, régimen de apoyo transitorio e integración.	Contribuye al fortalecimiento de capacidades de las empresas prestadoras de servicios mediante acciones de asistencia técnica y demás mecanismos previstos en la normativa vigente, incluyendo las acciones vinculadas a la gestión operativa y gestión de activos que correspondan.
Empresas Prestadoras de Servicios- EPS	Responsables directas de prestar los servicios en su ámbito.	En el marco de sus funciones y responsabilidades establecidas en la normativa vigente, constituyen los principales actores operativos para la implementación de las estrategias de confiabilidad en sus respectivos ámbitos de prestación, desarrollando acciones de planificación, inversión, operación, mantenimiento y monitoreo orientadas a reducir la probabilidad de falla de las fuentes y los sistemas y fortalecer la continuidad de la prestación. Ante situaciones que afecten o puedan afectar la continuidad de los servicios, los prestadores articulan con los órganos y programas competentes del Sector Vivienda y con las entidades del SINAGERD, conforme a sus respectivas competencias, para el intercambio de información, asistencia técnica, coordinación de medidas de preparación, respuesta y rehabilitación.
SEDAPAL	Prestador de Lima Metropolitana y Callao	Es responsable de la captación, tratamiento y distribución de agua potable, así como de la recolección, tratamiento y reúso de aguas residuales (alcantarillado) en su ámbito de intervención. Es la EPS líder, implementando actualmente estrategias de confiabilidad.
Gobiernos regionales	Competencias territoriales, inversión, planificación.	Inciden en proyectos, gestión territorial, coordinación de cuenca y respuesta ante emergencias.
Gobiernos locales	Ejercen las competencias y responsabilidades que les	Determinan expansión urbana, factibilidad de servicios, suelo para

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Institución / actor	Rol sectorial principal	Relación con la confiabilidad
	corresponden en la prestación, planificación urbana, suelo, inversión y coordinación territorial, según el ámbito y modelo de prestación aplicable	infraestructura, coordinación con EPS y gestión de demanda territorial.
PCM / CENEPRED / INDECI	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.	CENEPRED con la metodología de evaluación del riesgo; INDECI e instancias de emergencia actúan en respuesta. La EPS debe anticipar, no esperar solo la respuesta nacional.
SENAMHI, ENFEN, IGP, INGEMMET	Entidades técnico-científicas de información climática, hidrológica, geológica y de peligros.	Proveen información para monitoreo de amenazas, alerta temprana, sequías, lluvias, fenómenos de EL niño, La Niña, sismos, deslizamientos y otros peligros.
MINAM	Política ambiental, servicios ecosistémicos, cambio climático y economía circular.	Relevante para los MERESE, infraestructura natural, protección de cuencas, adaptación climática, reúso y economía circular.
MINSA / DIGESA	Salud ambiental y calidad sanitaria.	Relevante para vigilancia de calidad del agua, riesgos sanitarios y protección de salud pública.
MEF / ProInversión	Financiamiento público, APP, Obras por Impuestos y sostenibilidad fiscal.	Participan, según el mecanismo, en materias vinculadas al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, APP, Obras por Impuestos y otros instrumentos de inversión o financiamiento; las propuestas de adecuación que involucren dichos sistemas se tramitan ante las entidades competentes.
Contraloría General de la República	Control gubernamental y seguimiento de obras.	Importante por el impacto de obras paralizadas y retrasos en infraestructura de agua y saneamiento.
Usuarios y organizaciones sociales	Receptores del servicio y actores en valoración, pago, control social y gestión de demanda.	La confiabilidad se justifica por el riesgo sobre usuarios; además, las actualizaciones tarifarias requieren legitimidad, transparencia y rendición de cuentas.

Fuente: DS - DGPRCS - MVCS. Elaboración propia

5.2. Diagnóstico sectorial

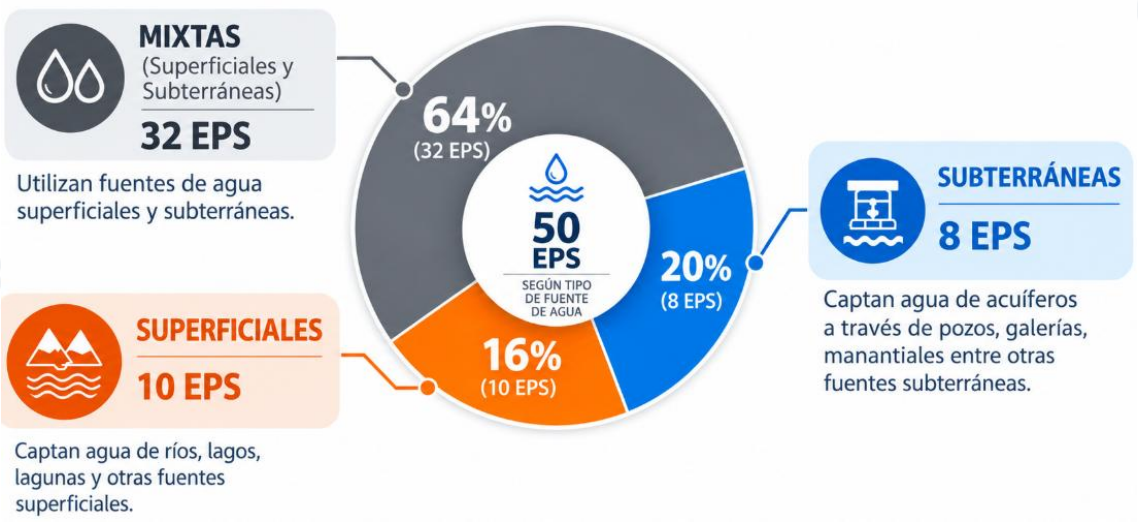
5.2.1. Tipos de fuentes de abastecimiento de las empresas prestadoras de servicios de agua potable y saneamiento

El análisis de las fuentes de abastecimiento de las 50 empresas prestadoras de servicios de agua potable y saneamiento (EPS) evidencia que la configuración predominante corresponde al uso de fuentes mixtas (superficiales y subterráneas), presente en 32 EPS (64 %). En contraste, 10 EPS (20 %) se abastecen exclusivamente de fuentes superficiales, mientras que 8 EPS (16 %) dependen únicamente de fuentes subterráneas. En conjunto, el 36 % de las EPS utiliza un único tipo de fuente de abastecimiento, situación que incrementa su vulnerabilidad frente a eventos hidrológicos, ambientales y operacionales que afecten la disponibilidad o la calidad del

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

recurso hídrico. La distribución de las EPS según el tipo de fuente de abastecimiento se presenta en la siguiente ilustración.

Ilustración 3. Distribución de las EPS según el tipo de fuente de abastecimiento

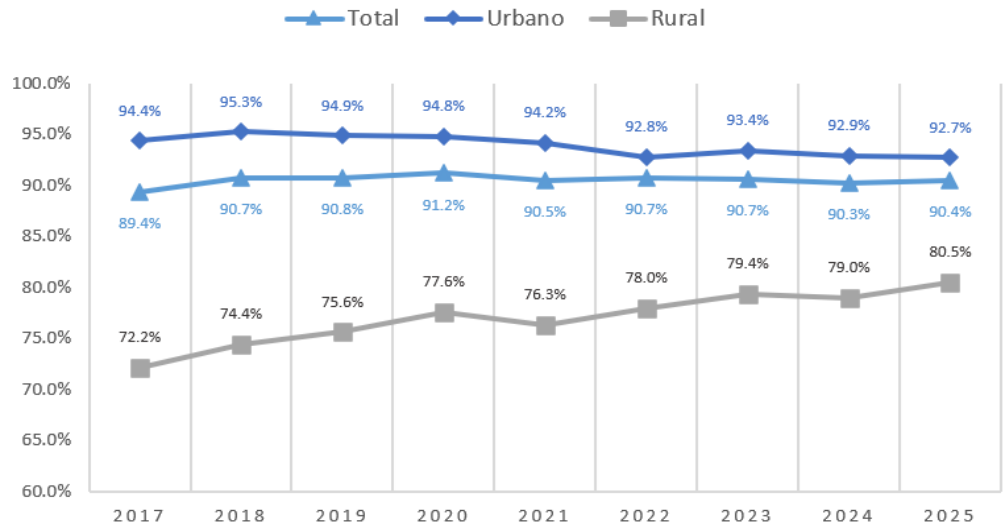


Fuente: Elaboración propia a partir de los estudios tarifarios.

5.2.2. Brecha de agua potable

Según la ENAPRES 2025, el porcentaje de población con acceso al servicio de agua a través de una red pública a nivel nacional alcanza el 90.4%. Sin embargo, en términos de brecha, aproximadamente 3.27 millones de peruanos no cuentan con acceso al servicio al 2025, de los cuales el 38.2% reside en el ámbito rural.

Ilustración 4. Porcentaje de población con acceso al servicio de agua por red pública por área de residencia, 2017-2025



***Fuente**: ENAPRES – INEI. Elaboración propia*

***Nota 1**: La información corresponde a la población en hogares con abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda, fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación y pilón de uso público.*

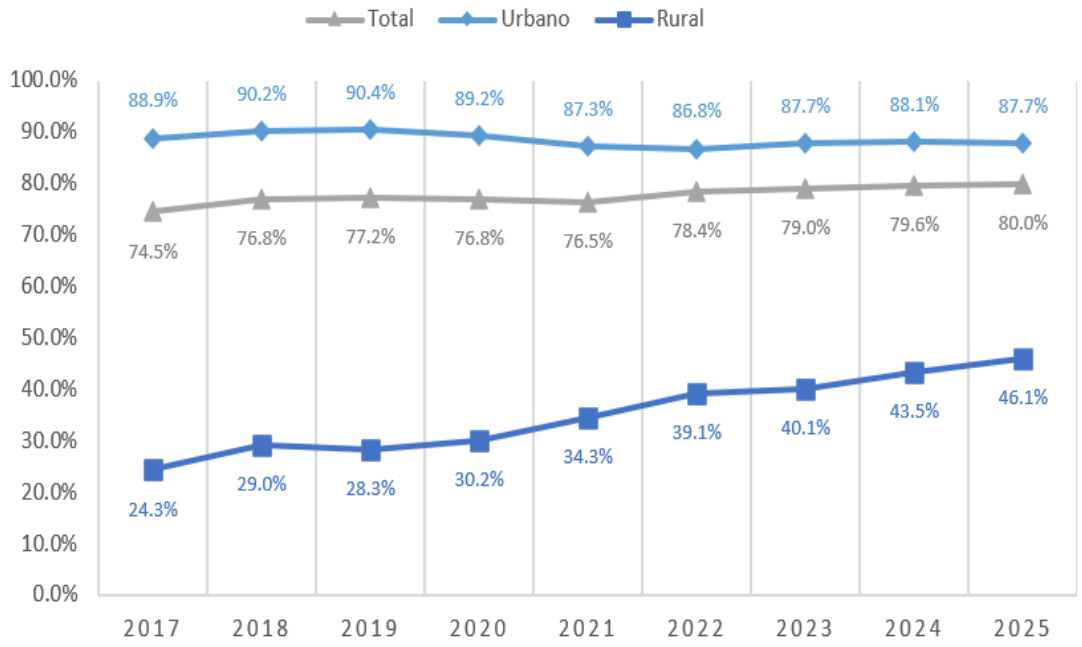
SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Nota 2: Los resultados de los Censos Nacionales 2025 del INEI evidencian un sinceramiento de las brechas de acceso que requieren un análisis complementario. Sin embargo, esto no colisiona con el análisis desarrollado en la HdR Confiabilidad y su necesidad.

5.2.3. Brecha de Saneamiento

Según la ENAPRES 2025, el porcentaje de población con acceso al servicio de saneamiento a nivel nacional alcanza el 80.0%. Sin embargo, en términos de brecha, aproximadamente 6.9 millones de peruanos no cuentan con acceso al servicio al 2025, de ellos el 50.3% reside en el ámbito rural. Al igual que en el caso de la cobertura, el acceso del servicio brindado en el ámbito urbano (87.7%) es mayor al brindado en el ámbito rural (46.1%).

Ilustración 5. Porcentaje de población con acceso al servicio de saneamiento por área de residencia, 2017-2025



***Fuente**: ENAPRES (2025) – INEI. Elaboración propia.*

***Nota 1**: La información corresponde a la población en hogares con servicio higiénico conectado por red pública dentro de la vivienda, fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación y letrina (por observación directa).*

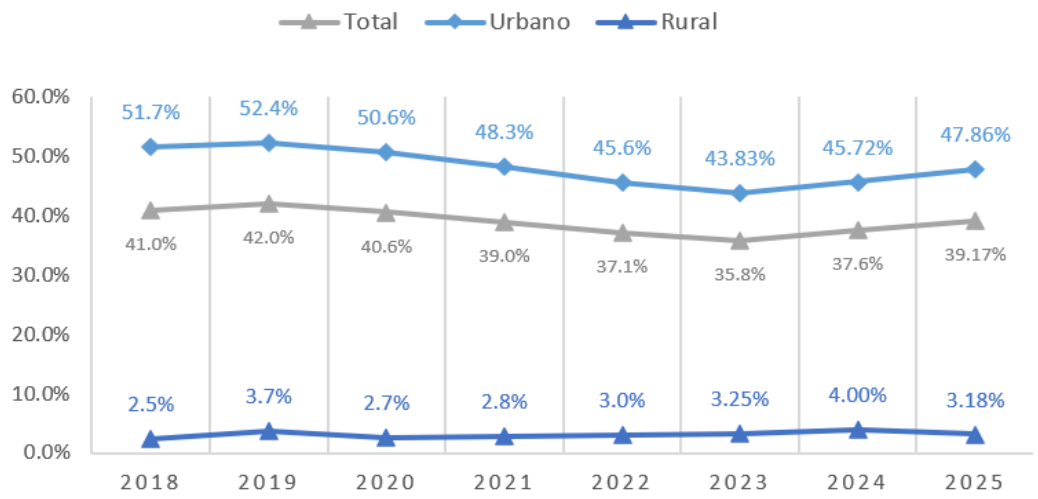
***Nota 2**: Los resultados de los Censos Nacionales 2025 del INEI evidencian un sinceramiento de las brechas de acceso que requieren un análisis complementario. Sin embargo, esto no colisiona con el análisis desarrollado en la HdR Confiabilidad y su necesidad.*

5.2.4. Calidad del agua para consumo humano

La calidad del agua para consumo humano constituye uno de los principales retos del sector. En promedio, la calidad del agua consumida sigue siendo baja. El porcentaje de población que consume agua con adecuado nivel de cloro residual es del 39.17% al 2025. Dicha situación es crítica en el ámbito rural, pues allí tan solo el 3.18% de la población consume agua con adecuado nivel de cloro residual libre, mientras que en el ámbito urbano lo hace el 47.86% de la población.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 6. Porcentaje de población que consume agua con adecuado nivel de cloro residual por área de residencia, 2018-2025



***Fuente**: ENAPRES (2025) – INEI. Elaboración propia*

***Nota**: Corresponde a la población en hogares con nivel de cloro residual mayor o igual a 0.5 mg/l en las cuales se realizó la prueba.*

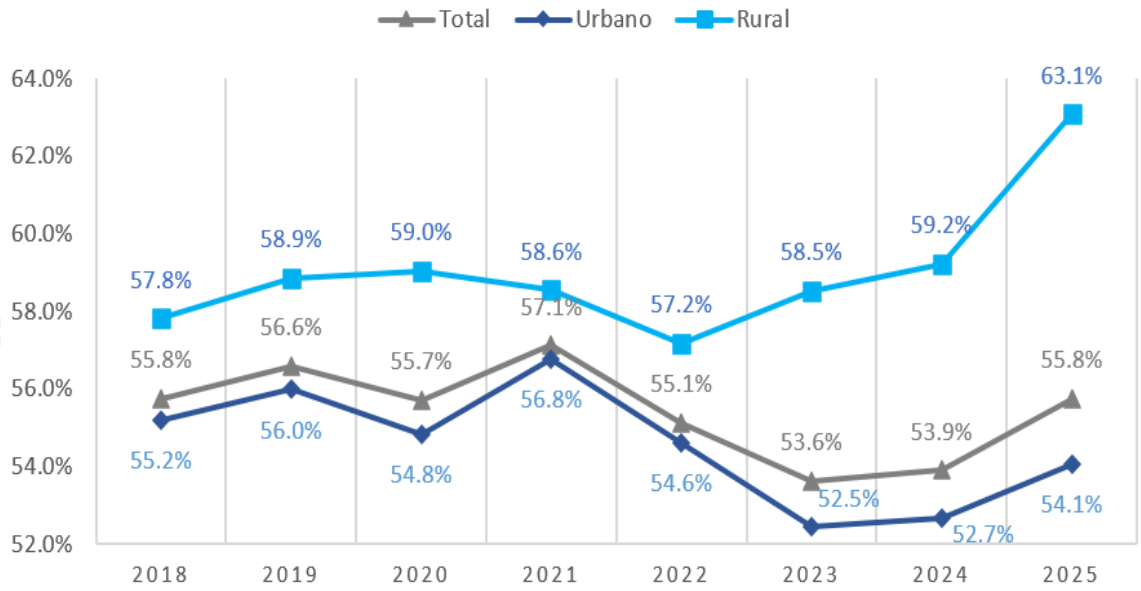
5.2.5. Continuidad en el abastecimiento del servicio de agua potable

En el año 2025, el 55.8% de la población cuenta con acceso a agua potable mediante red pública todos los días de la semana y las 24 horas del día. Al desagregar por ámbito, la continuidad 24/7 alcanzó el 54.07% en el urbano y 63.09% en el rural.

A nivel nacional, el promedio de horas al día del servicio de agua potable es de 17.8 al 2025, mientras que el área urbana y rural es de 17.2 y 20.7 horas, respectivamente. Lima metropolitana y el Callao tienen la mayor cantidad de horas al día (21.9), mientras el resto de la costa, la menor, con 13.2 horas al día, en promedio. En el ámbito rural, la sierra presenta la mayor cantidad (21.9) horas al día. No obstante, el 17,8 % de la población nacional aún accede al servicio menos de 10 horas al día.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

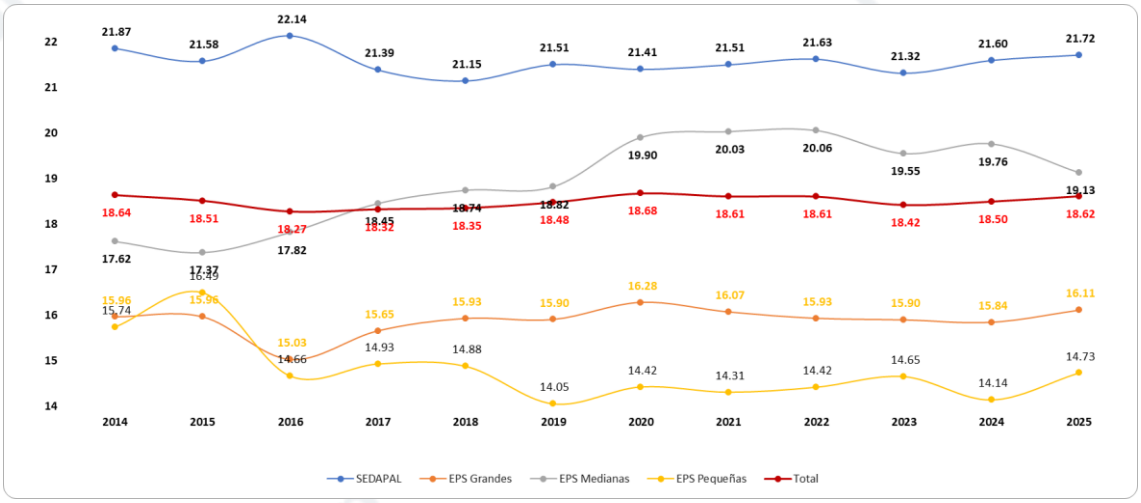
Ilustración 7. Porcentaje de población con continuidad del servicio de agua las 24 horas y 7 días a la semana por área de residencia, 2017-2025



Fuente: ENAPRES (2025) – INEI. Elaboración propia

Asimismo, de acuerdo con el Benchmarking Regulatorio de las Empresas Prestadoras 2026 (datos 2025)[11], elaborado por la SUNASS, la continuidad promedio del servicio de agua potable a nivel nacional alcanzó **18.62 horas diarias** en 2025. No obstante, este promedio oculta diferencias significativas entre los distintos grupos de EPS. La mayor brecha se observa en las EPS pequeñas, que registran una continuidad promedio de apenas **14.7 horas diarias**, es decir, 3.89 horas por debajo del promedio nacional, evidenciando las mayores dificultades que enfrenta este segmento para garantizar la prestación continua del servicio.

Ilustración 8. Evolución de la continuidad en las EPS, 2014-2024



Fuente: Benchmarking regulatorio 2026 – SUNASS (Base 2025). Elaboración DGPRCS

[11]https://www.gob.pe/institucion/sunass/informes-publicaciones/8557051-benchmarking-regulatorio-de-empresas-prestadoras-2026

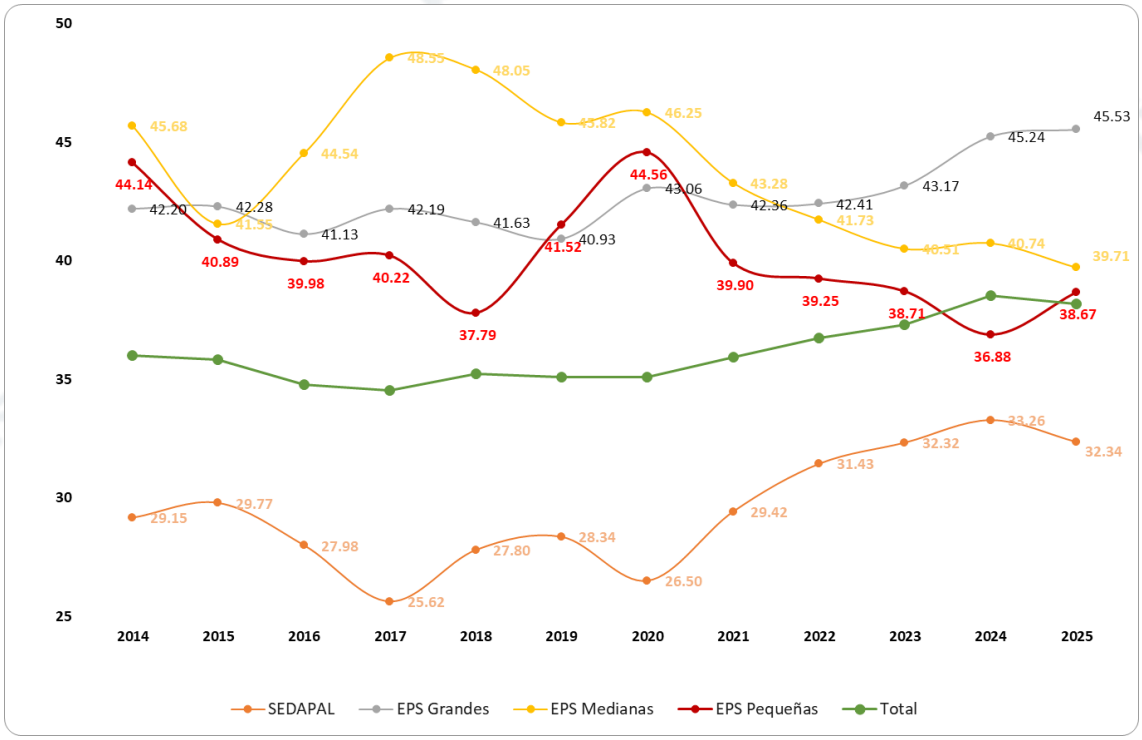
SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

5.2.5.1. Gestión de Pérdidas de Agua

Asimismo, la vulnerabilidad de los sistemas de abastecimiento de agua se ve significativamente agravada por los elevados niveles de agua no facturada, los cuales constituyen uno de los principales desafíos estructurales del sector, pues según el Benchmarking Regulatorio de las Empresas Prestadoras 2026 (Datos 2025), elaborado por la SUNASS, el porcentaje promedio de agua no facturada a nivel nacional alcanzó el 38.17% en el año 2025, lo que representa una mejoría de de 0.36 puntos porcentuales respecto al año anterior. Este indicador pone en evidencia una marcada ineficiencia en la gestión operativa de las EPS, que involucra también al factor humano presente en dicha actividad en las EPS, se preste a la realización de actividades contra la integridad de las instalaciones.

El agua no facturada engloba tanto pérdidas físicas, principalmente asociadas a fugas en las redes de distribución, como pérdidas comerciales, derivadas de errores de medición, conexiones no autorizadas y subregistro de consumos, así como eventos de robo, hurto, vandalismo o manipulación indebida de medidores. Su elevada magnitud no solo evidencia deficiencias técnicas en la infraestructura hidráulica, sino también limitaciones en la seguridad de los sistemas, la micromedición, el control operativo y la gestión comercial, afectando la confiabilidad del servicio y comprometiendo la sostenibilidad financiera y operativa de las EPS. El ANF es un indicador complementario a la capacidad de gestión de pérdidas. La mejora de la macro y micromedición, del balance hídrico y de la calidad de los registros puede hacer visibles volúmenes antes no identificados y modificar transitoriamente el ANF medido; por ello, su interpretación debe realizarse conjuntamente con indicadores de medición, diagnóstico, intervención y seguimiento de pérdidas reales y aparentes.

Ilustración 9. Evolución del Agua No Facturada, según tamaño de las EPS, 2014–2025



Fuente: Benchmarking regulatorio 2026 – SUNASS (Base 2025). Elaboración DGPRCS

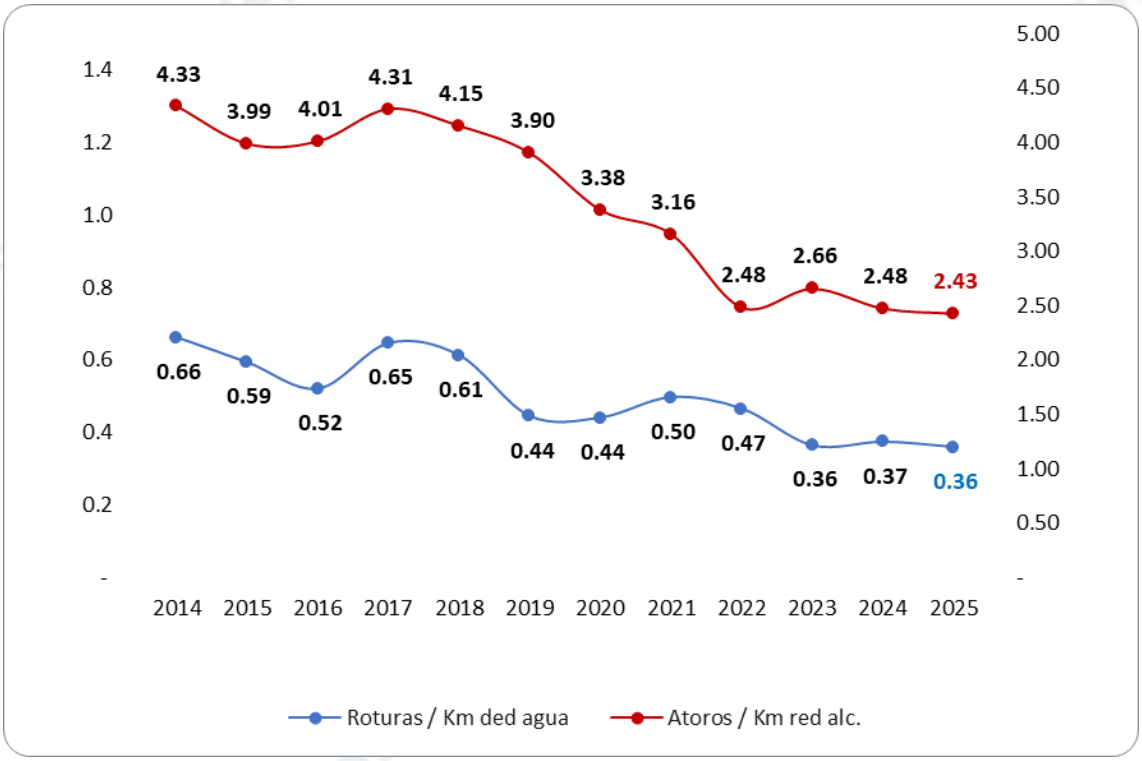
5.2.6. Densidad de roturas en red de agua y densidad de atoros en red de alcantarillado en las EPS

Según el Benchmarking Regulatorio de las Empresas Prestadoras 2026 (Datos 2025), elaborado por la SUNASS, a nivel nacional, la densidad de roturas es de 0.36 roturas/km

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

de agua en el 2025. En contraste, el número de atoros por kilómetro de red de alcantarillado se situó en 2.43 atoros/km, lo que significó una reducción del 0.05 respecto al año pasado.

Ilustración 10. Evolución de las roturas y atoros, 2014-2025

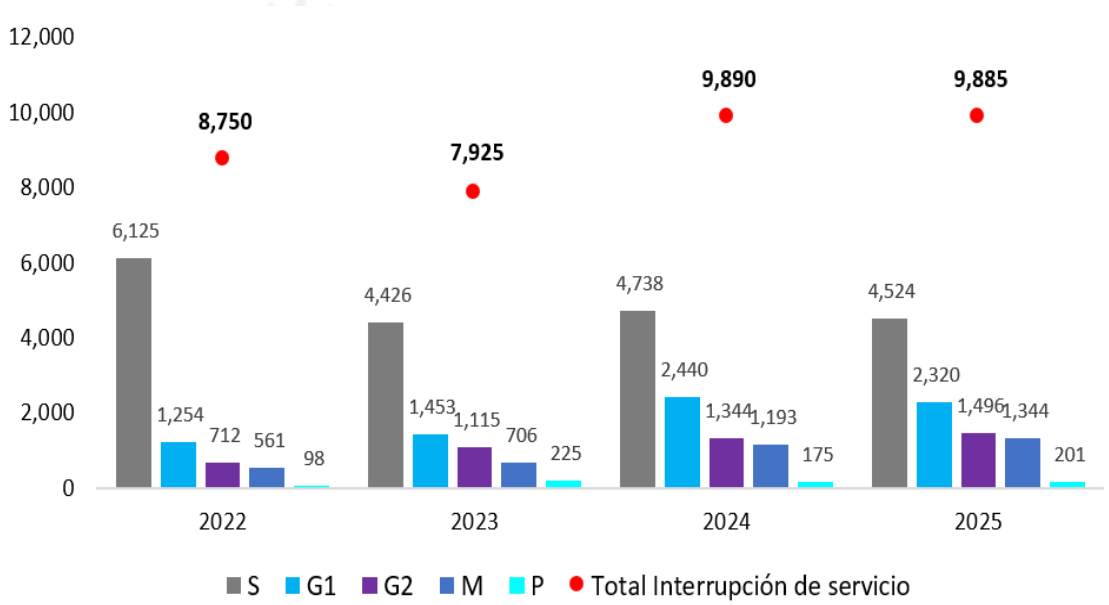


Fuente: Benchmarking regulatorio 2026 – SUNASS (Base 2025). Elaboración DGPRCS

A ello se suma que las interrupciones imprevistas del servicio pasaron de 8,750 en el 2022 a 9,885 en el 2025. Si bien SEDAPAL muestra una tendencia decreciente (de 6,125 a 4,524 casos), las EPS grandes casi duplicaron sus interrupciones, mientras que las medianas y pequeñas registraron incrementos superiores al doble en el mismo período. De la información proporcionada por la SUNASS, la principal causa es la rotura de redes de agua potable, que concentra alrededor del 40 % del total de interrupciones registradas, seguida por fugas en conexiones domiciliarias y roturas ocasionadas por terceros

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 11. Total, de interrupciones, según tamaño de las EPS, 2022–2025

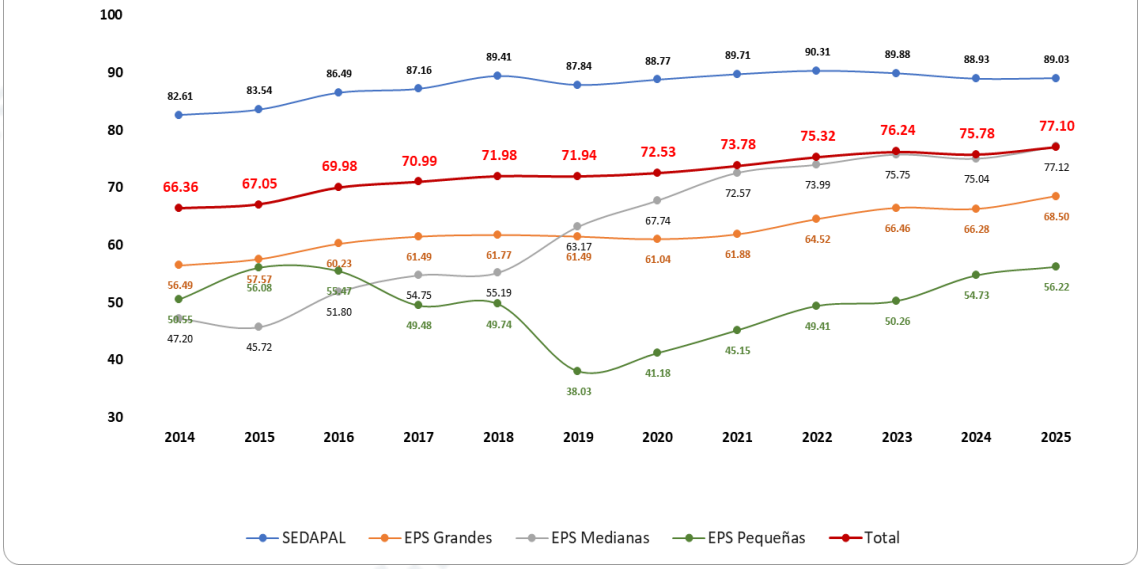


Fuente: Elaboración propia - Dirección de Saneamiento sobre la base de la información de las EPS, OTASS y el aplicativo de SUNASS "Registro de Interrupciones".

5.2.7. Micromedición

La micromedición fomenta el uso responsable del agua potable al registrar el consumo real por conexión. Se calcula como el cociente entre el número de conexiones con medidor leído entre el número total de conexiones de agua potable. Es un indicador indirecto para una evaluación de la capacidad de gestión del prestador en relación con el estado de la red de distribución. Según el Benchmarking 2026 (Datos 2025), el nivel de micromedición a nivel nacional se sitúa en 77.1 %

Ilustración 12. Evolución de la micromedición, según tamaño de las EPS, 2014–2025



Fuente: Benchmarking regulatorio 2026– SUNASS (Base 2025). Elaboración DGPRCS

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

5.2.8. Macromedición

La macromedición permite registrar y controlar los volúmenes de agua producida y distribuida en puntos estratégicos del sistema, siendo fundamental para realizar el balance hídrico y detectar pérdidas en la red. En la gestión del prestador, constituye una condición indispensable para el cálculo del Agua No Facturada (ANF). En ese sentido, de acuerdo con el Benchmarking 2025 (datos 2024), para la aplicación de este indicador las empresas deben cumplir con contar con macromedidores operativos en el 75% de las unidades de producción que registren el volumen real de producción.

5.2.9. Disponibilidad Hídrica

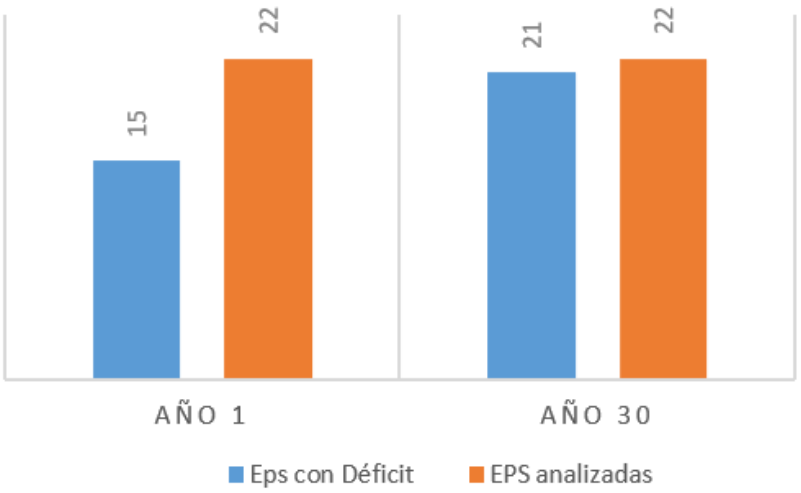
Según SENAMHI (2021), el Atlas de producción de agua en el Perú: una evaluación presente y futura con énfasis en las cuencas de aporte de las empresas prestadoras de servicios identificó una tendencia al decrecimiento de la disponibilidad hídrica en 20 EPS, mientras que solo 6 presentarían una tendencia al incremento. Estos resultados constituyen una evidencia temprana de los efectos del cambio climático sobre las fuentes de agua y los sistemas de las EPS, reforzando la necesidad de fortalecer la resiliencia y confiabilidad de los servicios.

Asimismo, como parte del análisis de la situación actual y futura de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, se evaluaron los estudios tarifarios de 22 empresas prestadoras de servicios publicados por la SUNASS durante los años 2023 y 2024, las cuales contemplan proyecciones de largo plazo para el cierre de brechas de infraestructura y capacidad operativa. El análisis se sustentó en los balances oferta-demanda proyectados a un horizonte de 30 años y consideró cuatro componentes críticos de la cadena de prestación de los servicios: (i) captación de agua, (ii) tratamiento de agua potable, (iii) almacenamiento de agua potable y (iv) tratamiento de aguas residuales. El análisis de los 22 estudios tarifarios evaluados que incluyen evaluaciones de largo plazo reveló que 15 EPS (68 %) presentan un déficit en su capacidad de captación desde el primer año del horizonte de planificación. Esta situación se agrava en el largo plazo, ya que las proyecciones indican que 21 de las 22[12] EPS analizadas (95 %) enfrentarán déficits en su capacidad de captación hacia el año 30 (SUNASS, 2023–2024), comprometiendo la capacidad de los sistemas para satisfacer la demanda futura y evidenciando la necesidad de implementar medidas que fortalezcan la seguridad y confiabilidad del abastecimiento de agua potable.

[12] Emapacop S.A., EPS Emapa Cañete S.A., Emapa Pasco S.A., Emapisco S.A., EPS Sedacaj S.A., EPS Tacna S.A., Emapavigs S.A., Emapa San Martín S.A., EPS Semapach S.A., Emapa-Hvca S.A., Emapa-Y S.R.L., Emapa Huaral S.A., EPS Aguas de Lima Norte S.A., EPS Ilo S.A., Epsel S.A., EPS Emaq S.R.L., EPS Barranca S.A., EPS Sierra Central S.R.L., EPS Nor Puno S.A., EPS Sedajuliaca S.A., EPS Emsapa Calca S.A. y EPS Aguas del Altiplano S.R.L.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 13. Análisis oferta - demanda de 22 de las 50 EPS analizadas

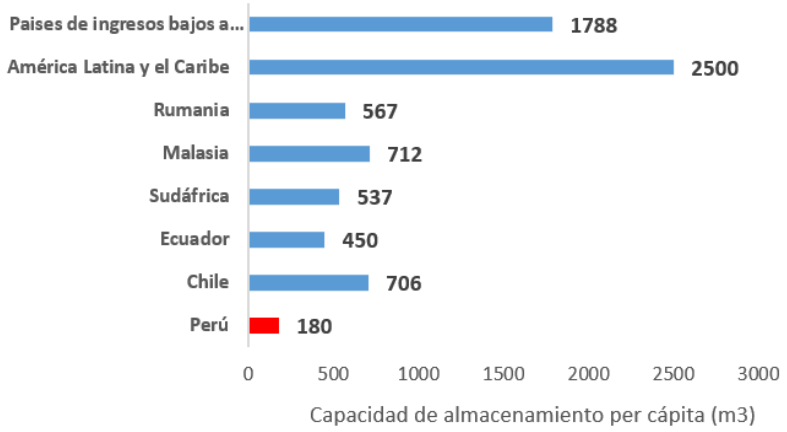


Fuente: Estudios Tarifarios publicados por SUNASS. Elaboración DGPRCS

5.2.10. Capacidad de almacenamiento

Según el Banco Mundial (2023), la capacidad total de represas artificiales del país es de solo 180 m3/persona, muy por debajo del promedio de 2.500 m3/persona para América Latina. Portugal y Perú tienen grados similares de variabilidad climática, pero la capacidad de almacenamiento de agua de Portugal es de 1.134 m3/persona, mientras que la de Perú es de 180 m3/persona. La agudización del cambio climático aumenta la demanda y reduce el volumen de agua dulce disponible.

Ilustración 14. Capacidad de almacenamiento de represas en Perú versus otros países y regiones



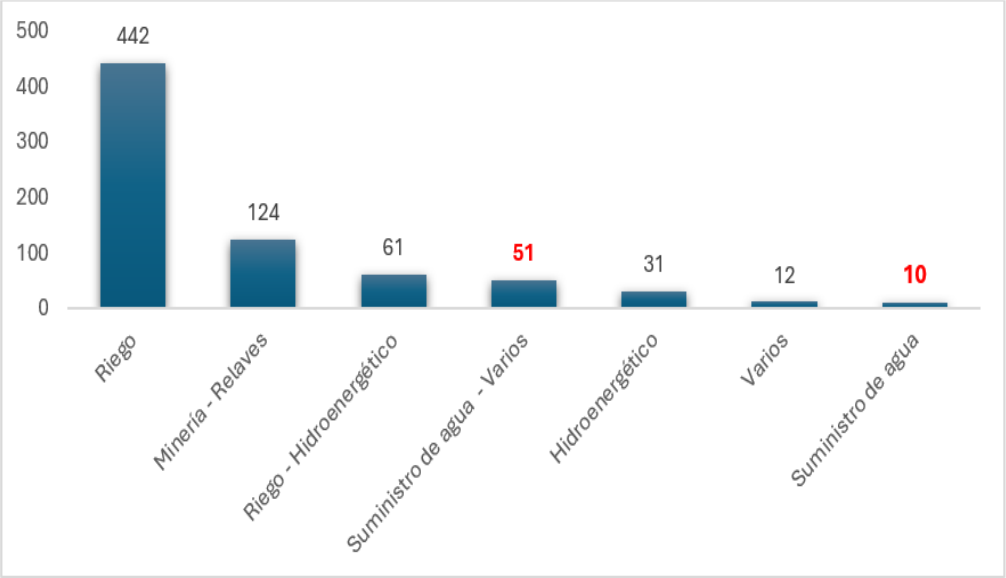
Fuente: Banco Mundial (2023)

Asimismo, según el Inventario de Presas en el Perú, Primera Parte 2015, realizado por el MIDAGRI y la ANA, existen 731 presas en el país. Este inventario incluye represas para diversos fines, como riego (59%), agua potable, hidroeléctricas, control de inundaciones entre otros. Para su cuantificación, se consideraron factores como la altura (>= 4 m), capacidad de almacenamiento (>300 000 m3), el uso principal y la importancia

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

de la infraestructura. El propósito del inventario de las presas fue el de mejorar la gestión de los recursos hídricos y optimizar el aprovechamiento del agua en el Perú.

Ilustración 15. Uso de las Presas en el Perú



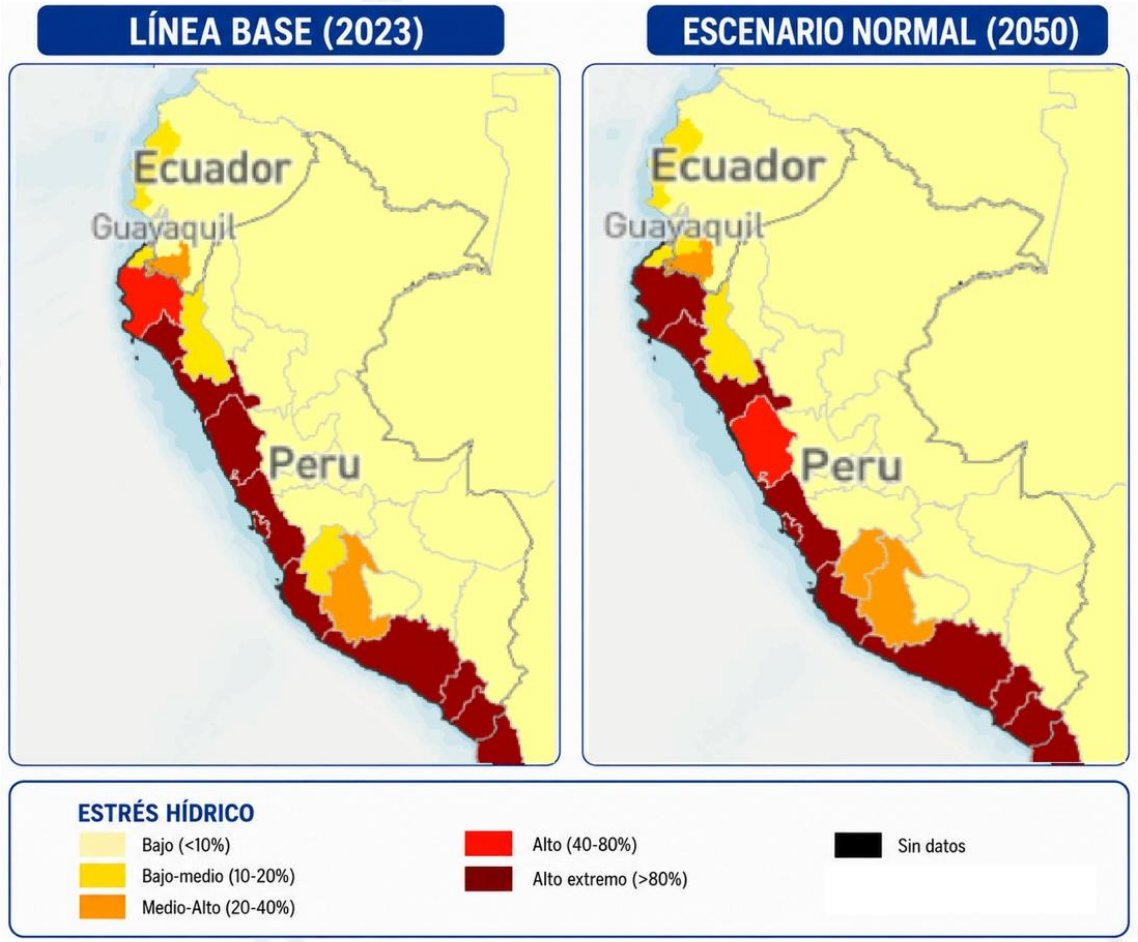
Fuente: Inventario de Presas en el Perú (2015). Elaboración DGPRCS

5.2.11. Estrés Hídrico

Las proyecciones al 2050 evidencian una intensificación del estrés hídrico a nivel mundial, con una mayor concentración en regiones ya vulnerables. De acuerdo con el World Resources Institute (WRI), la demanda mundial de agua aumentará entre 20 % y 25 % hacia 2050, ampliando la brecha entre la oferta y la demanda. En Perú, las proyecciones muestran un incremento del estrés hídrico, especialmente en la costa, donde se concentra la mayor demanda de agua. Según datos del Aqueduct Country Rankings del WRI, adaptados por el Observatorio Nacional de Prospectiva del CEPLAN, departamentos como Lima, Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna enfrentarían condiciones cada vez más críticas hacia 2050.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 16. Estrés hídrico en el año base 2023 y en el escenario normal al 2050



Fuente: World Resources Institute. Aqueduct 4.0.

5.2.12. Crecimiento poblacional y expansión urbana

El crecimiento poblacional y la expansión urbana no planificada ejercen una presión creciente sobre la capacidad de los sistemas de agua potable y saneamiento para atender oportunamente la demanda y ampliar la cobertura de los servicios, especialmente en el ámbito urbano. En el Perú, la población urbana representó el 79,3 % de la población censada en 2017 y se incrementó en 17,3 % entre 2007 y 2017 (INEI, 2017). Asimismo, la Política Nacional de Vivienda y Urbanismo al 2030 (PNVU) identifica entre los retos del desarrollo urbano nacional los procesos de expansión y ocupación informal del suelo y la necesidad de fortalecer las capacidades de planificación y gestión urbana de los gobiernos locales. Esta situación se ve agravada por las limitadas capacidades de los gobiernos locales para la planificación del territorio y por la insuficiente disponibilidad de instrumentos de planificación urbana.

La insuficiente articulación entre la planificación del desarrollo urbano y la planificación de los servicios de agua potable y saneamiento puede generar desfases entre las dinámicas de expansión de las ciudades y la programación y ejecución de las inversiones requeridas para atenderlas. Los instrumentos de planificación urbana orientan, entre otros aspectos, la provisión de infraestructura y servicios básicos; por ello, su articulación con la planificación sectorial resulta relevante para anticipar las nuevas demandas. En este contexto, cuando el desarrollo de la infraestructura sanitaria

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

no acompaña oportunamente la expansión urbana, se incrementan las dificultades de los prestadores para atender la demanda de nuevos servicios (MVCS,2024)[13].

Como consecuencia, el crecimiento de los centros poblados suele producirse en zonas con niveles de riesgo medio o alto, trasladando dicha condición de riesgo a los sistemas de los servicios de agua potable y saneamiento que se desarrollan para atender a estas poblaciones. CEPLAN[14](2024) ha identificado procesos de crecimiento urbano asociados con la ocupación de zonas de riesgo no mitigable en distintas ciudades del país. De manera similar, la expansión hacia zonas elevadas, de fuertes pendientes o alejadas de la infraestructura existente incrementa la complejidad técnica y los costos de extensión y operación de los servicios, pudiendo requerir infraestructura adicional de bombeo, almacenamiento, regulación de presiones y conducción.

Limitaciones a abordar con la HdR Confiabilidad

A partir del contexto institucional, normativo, operativo y financiero, se identifican las siguientes limitaciones que la HdR Confiabilidad debe abordar:

Tabla 3. Límites a abordar por la HdR-Confiabilidad

Dimensión	Limitaciones	Respuesta esperada de la HdR Confiabilidad
Conceptual	La confiabilidad está reconocida, pero no suficientemente operativizada.	Desarrollar y consolidar el marco técnico, normativo y regulatorio de la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.
Institucional	Competencias distribuidas entre MVCS, SUNASS, ANA, OTASS, GR, GL, EPS y otros. Limitación identificada y desarrollada en la PNMAPS 2050.	Establecer gobernanza y actores clave en la implementación.
Escasez hídrica	Limitada diversificación y redundancia; escasa reserva y dependencia de fuentes vulnerables.	Incorporar seguridad hídrica de prestadores en cuenca, fuentes diversificadas, redundantes, reserva, MERESE y monitoreo.
Infraestructura	Baja robustez, resiliencia, activos estratégicos vulnerables y obras paralizadas.	Priorizar inversiones de confiabilidad por criticidad y reducción de riesgo.
Demanda	Crecimiento urbano, informalidad, ANF y baja micromedición.	Incorporar gestión de demanda como componente de confiabilidad.
Riesgo	La gestión del riesgo de desastres no siempre se incorpora de manera efectiva en la planificación, la inversión y la operación de los servicios.	Integrar la gestión del riesgo en todo el ciclo de la prestación de los servicios, priorizando intervenciones de confiabilidad que reduzcan vulnerabilidades y fortalezcan la resiliencia de los sistemas.

[13] Pautas para la implementación de Planes de Desarrollo Urbano (2024).
[14] Análisis geoespacial de dinámicas territoriales (2024)

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Dimensión	Limitaciones	Respuesta esperada de la HdR Confiabilidad
Información	Datos dispersos y baja interoperabilidad.	Fortalecer el SIAS para la toma de decisiones sobre la confiabilidad de los servicios.
Capacidades	Necesidad de asegurar la operación y mantenimiento. Heterogeneidad de EPS y baja ejecución de inversiones.	Fortalecer las capacidades de los prestadores mediante una implementación gradual de la HdR Confiabilidad, asistencia técnica y el desarrollo de capacidades integrales

5.3. Gestión de Riesgos

El riesgo es la probabilidad de que el peligro al que un sistema está expuesto se materialice en daños y pérdidas, debido a su vulnerabilidad y al impacto de los peligros asociados al cambio climático. Esta definición es consistente con el modelo conceptual para el análisis de riesgos por los efectos del cambio climático descrito en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, donde el riesgo se expresa como una función del peligro, la exposición y la vulnerabilidad.

Para efectos de la Hoja de Ruta, la gestión de la confiabilidad considera los riesgos que puedan afectar las fuentes, los sistemas y la continuidad de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, de acuerdo con su naturaleza y con los marcos normativos y metodológicos aplicables.

Los riesgos asociados a los efectos del cambio climático se analizan conforme al marco de la Gestión Integral del Cambio Climático y a las metodologías e instrumentos sectoriales aplicables; mientras que los riesgos de desastres se abordan conforme al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y las metodologías correspondientes.

Ambos marcos se articulan, en el ámbito de sus respectivas finalidades, para contribuir al fortalecimiento de la confiabilidad de la prestación de los servicios, sin que dicha articulación implique la equivalencia, sustitución o subordinación de sus conceptos, metodologías e instrumentos.

Asimismo, en materia de gestión reactiva, la implementación de la confiabilidad comprende la articulación de las acciones de preparación, respuesta y rehabilitación frente a eventos que puedan afectar la prestación de los servicios, en concordancia con el SINAGERD y de acuerdo con las competencias de los prestadores, entidades del SINAGERD y órganos y programas del Sector Vivienda.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 17. Impacto del Cambio climático sobre la conjunción del Riesgo



Fuente: Elaboración propia en base al Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC AR6) y la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR).

El riesgo como conjunto se compone de una superposición de los conceptos de peligro, exposición y vulnerabilidad. El riesgo ante fenómenos extremos se incrementa por el cambio climático, que aumenta el peligro y la exposición de la población y de los bienes e infraestructura. Las medidas para reducir la vulnerabilidad pueden amortiguar sus efectos. El fomento del desarrollo tecnológico contribuye a fortalecer la gobernanza

Por otra parte, el riesgo de desastres se encuentra en función del peligro y la vulnerabilidad, según se observa en la siguiente ecuación:

$$R_{(iet)} = f(Pi, Ve)\Big|_{t^2}^{t^1}$$

Donde:

$R =$ *Riesgo*

$f =$ *Función*

$P_i =$ *Peligro con la intensidad mayor o igual a una intensidad "i" durante un período de exposición "t"*

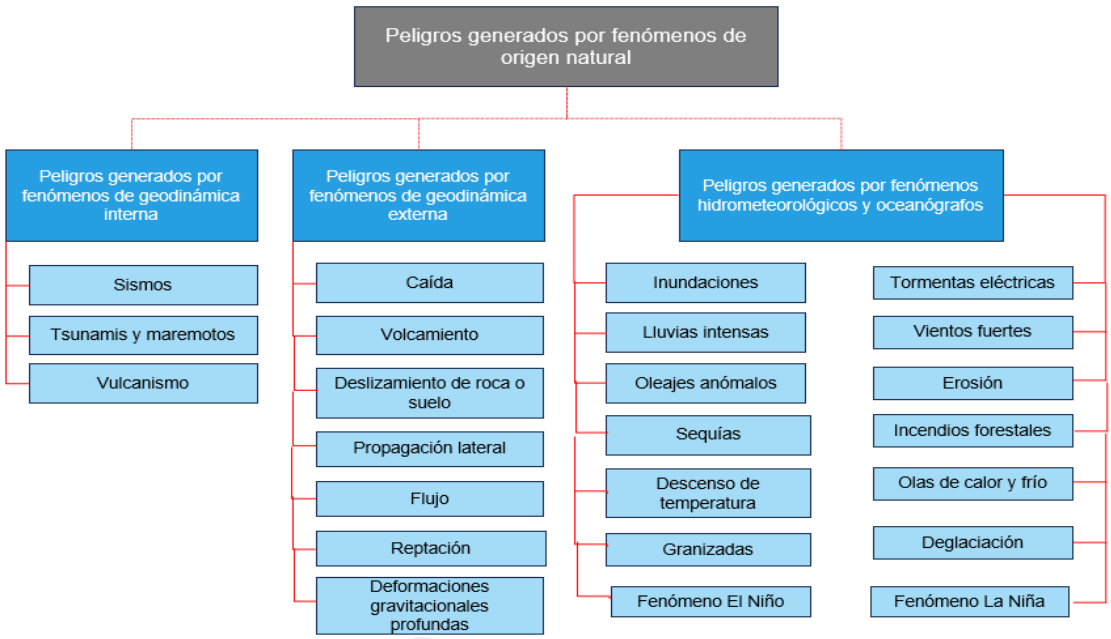
$V_e =$ *Vulnerabilidad de un elemento expuesto "e"*

$t =$ *Tiempo*

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Y conforme a lo establecido por el CENEPRED, el peligro de origen natural se clasifica en tres grupos: 1) geodinámica interna, 2) geodinámica externa y 3) hidrometeorológicos y oceanográficos.

Ilustración 18. Clasificación de peligros generados por fenómeno de origen natural



Fuente: CENEPRED, 2014

5.3.1. Peligros, amenazas operativas y factores de vulnerabilidad

Las amenazas al agua y al saneamiento pueden agruparse en: (1) amenazas naturales multipeligro, que abarcan eventos hidrometeorológicos (lluvias y peligros asociados), sismos de gran magnitud, deformación cortical, erupciones volcánicas, huaicos y sequías, que reducen la disponibilidad de agua y afectan la recarga de las fuentes; (2) amenazas relacionadas con la calidad del agua, principalmente por contaminación (vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento, descargas de efluentes industriales y contaminación difusa por agroquímicos, fertilizantes o plaguicidas), así como por lixiviados de botaderos informales y pasivos mineros; (3) amenazas a la infraestructura y la operación de los servicios, que incluyen fallas o baja capacidad en sistemas de captación, potabilización y distribución, deterioro de redes, fugas y rupturas, y problemas de operación como cortes de energía o fallas logísticas que interrumpen el tratamiento; (4) amenazas sanitarias y riesgos de enfermedades; (5) amenazas socioeconómicas, ambientales y de gobernanza, que incluyen el crecimiento urbano incontrolado con población localizada en zonas de riesgo, la limitada capacidad institucional para mantener y fiscalizar los servicios y gestionar los recursos disponibles, los conflictos por el agua entre diferentes usos, la deforestación y erosión que aumentan la turbidez y los sedimentos, y la degradación de ecosistemas que reduce la capacidad natural de regulación hídrica; y (6) amenazas tecnológicas y de seguridad digital y operacional, que comprenden la indisponibilidad o alteración de telecomunicaciones, sensores, telemetría, SCADA, datos, modelos y servicios digitales, así como fallas de proveedores o de la cadena de suministro y ciberataques.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

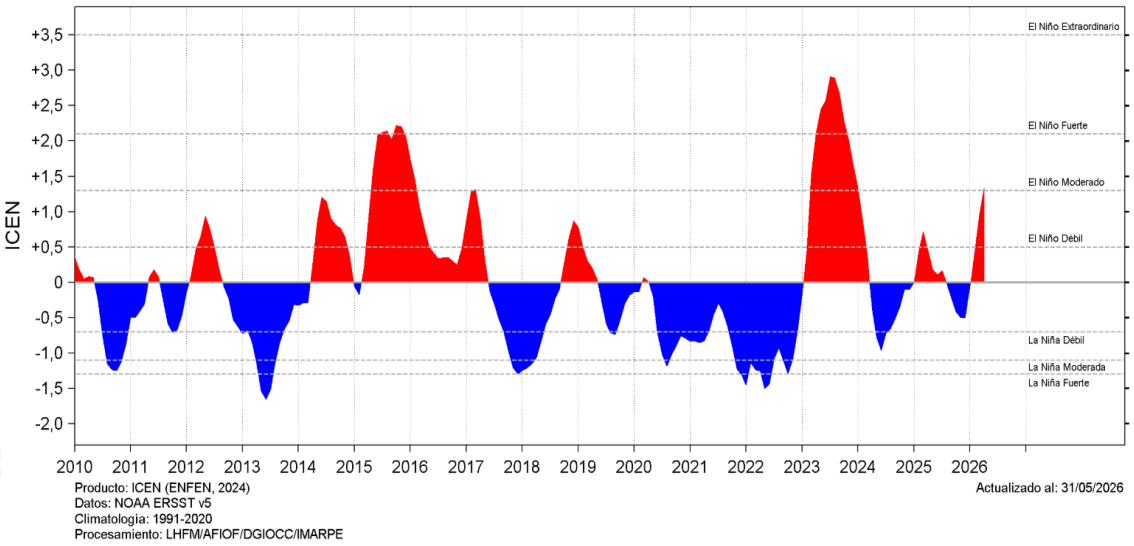
5.3.2. Variabilidad climática

La variabilidad climática modifica, en escalas estacionales e interanuales, la cantidad, oportunidad y calidad del agua disponible para los servicios de agua potable y saneamiento. En el Perú puede expresarse mediante periodos secos, lluvias intensas, anomalías de temperatura y eventos asociados a El Niño y La Niña, generando variaciones en los caudales, la recarga y la calidad de las fuentes. Desde la perspectiva operativa, estas variaciones pueden reducir la disponibilidad del recurso, incrementar la turbidez y la movilización de sedimentos, elevar los requerimientos de tratamiento, bombeo y almacenamiento, afectar la integridad de la infraestructura y aumentar el riesgo sanitario cuando se producen interrupciones o alteraciones de la calidad del agua. Las tendencias de largo plazo asociadas al cambio climático se desarrollan en el numeral siguiente.

5.3.3. Fenómenos El Niño y La Niña

Destacan en la variabilidad climática los fenómenos del Niño/Niña, que afectan a los servicios de agua potable y saneamiento. La cercanía al Océano Pacífico hace que los ciclos Niño-Niña afecten directamente a las condiciones meteorológicas e hidrológicas en las diferentes zonas del país, registrándose periódicamente sequías o, por el contrario, fenómenos de precipitación extrema que provocan huaycos e inundaciones.

Ilustración 19. Índice costero El Niño (ICEN)



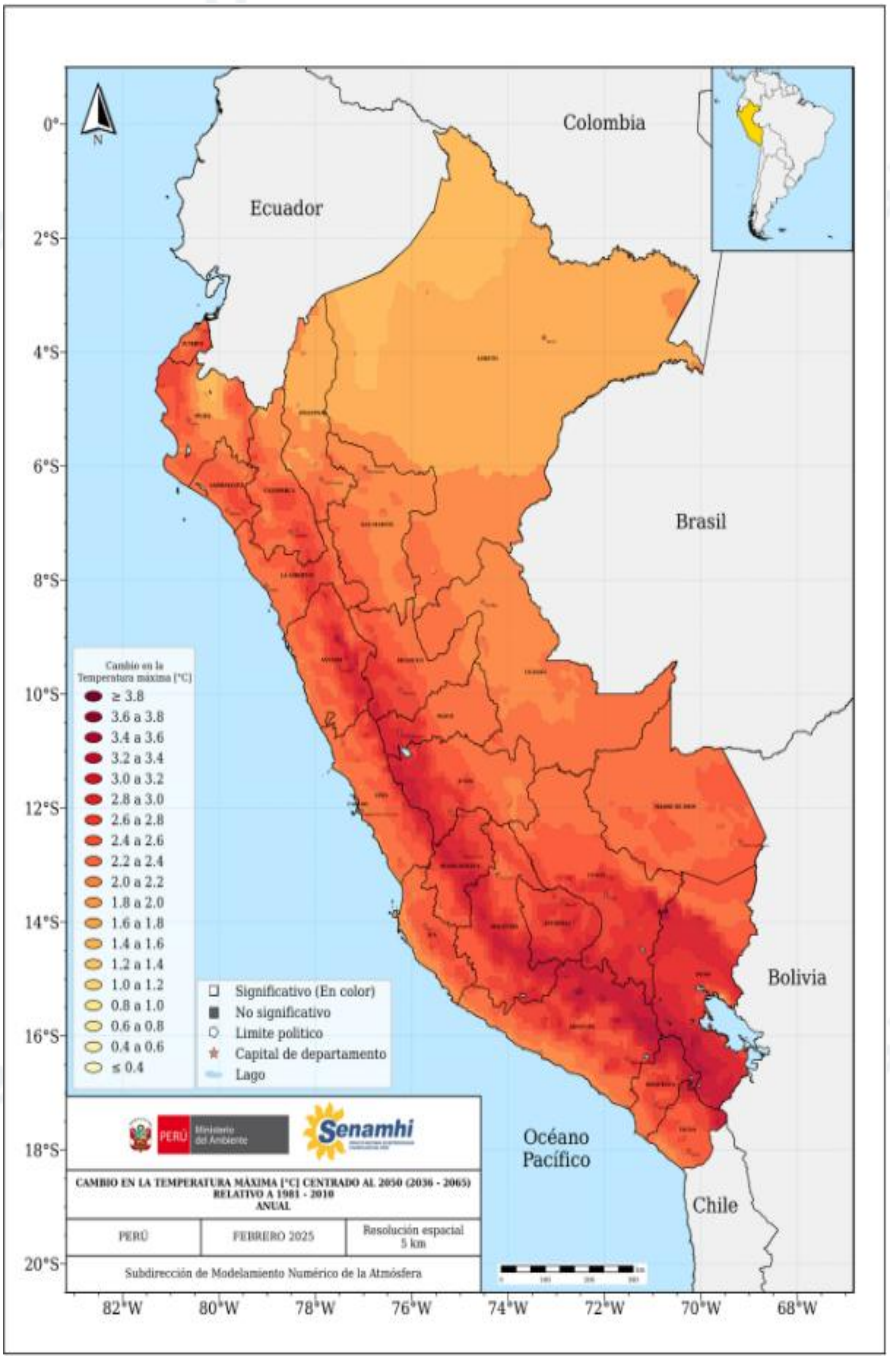
Fuente: SIOFEN (2026) https://siofen.imarpe.gob.pe/nivel2/indice-costero-el-nino-icen.

5.3.4. Cambio climático

El cambio climático impacta especialmente sobre la variabilidad climática, acentuando la intensidad de ocurrencia de eventos extremos. Se espera que para fines de siglo en nuestro país aumente el número de días al año de calor y frío extremos, disminuya el volumen de glaciares y permafrost en las montañas andinas (resultando en una reducción de los caudales de los ríos en periodo de estiaje).

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 20. Escenarios del Cambio Climático- Cambio de la Temperatura máxima (2050)

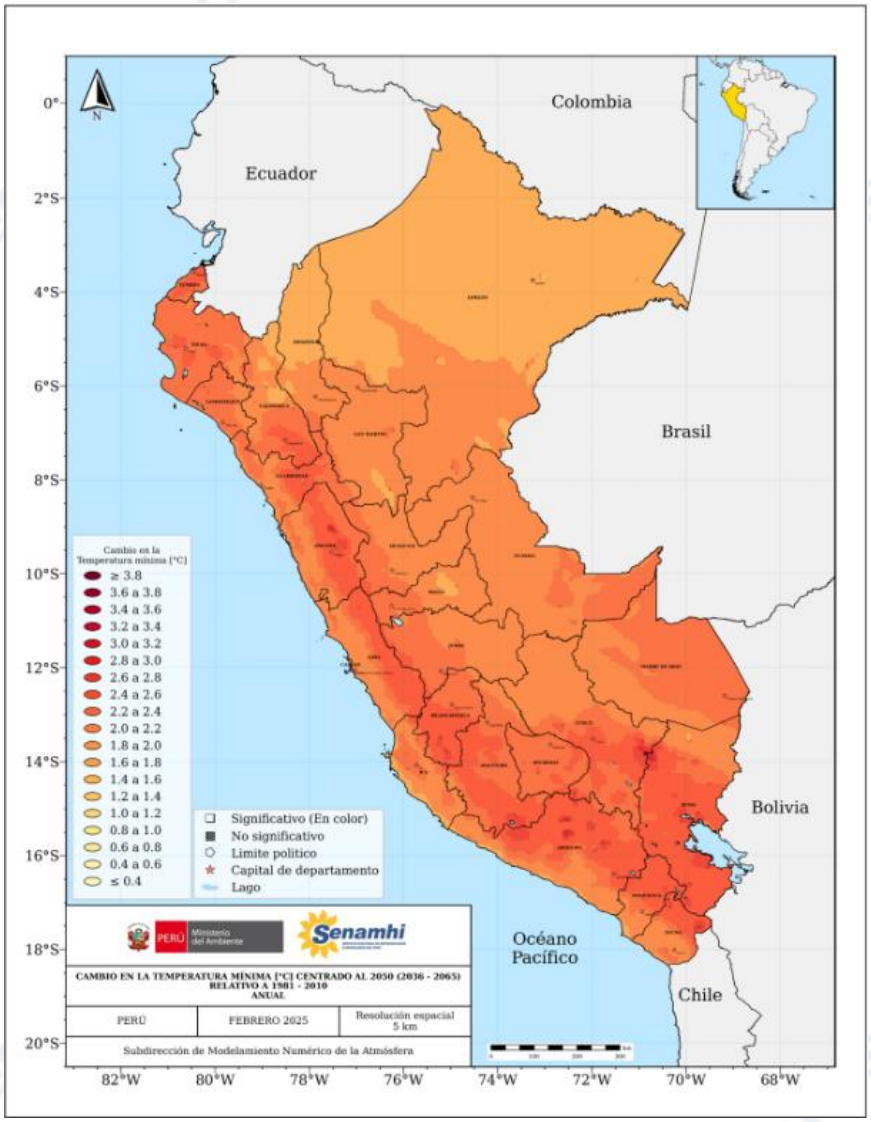


***Fuente**: SENAMHI (2025): Escenarios de cambio climático al 2050 en el Perú: - Clima promedio e Índice multipeligro.*

El cambio climático puede modificar la frecuencia, intensidad y distribución de eventos hidrometeorológicos extremos, así como alterar la disponibilidad estacional del agua por cambios en la precipitación, temperatura y dinámica glaciar. Para la confiabilidad de los servicios, estas tendencias pueden traducirse en estiajes más severos o prolongados, mayores episodios de turbidez, inundaciones, deslizamientos y afectaciones a la infraestructura de captación y conducción. La magnitud y localización de estos efectos deben sustentarse con los escenarios y fuentes oficiales aplicables, evitando extrapolar valores generales cuando no correspondan al ámbito evaluado.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 21. Escenarios del Cambio Climático- Cambio de la Temperatura mínima (2050)

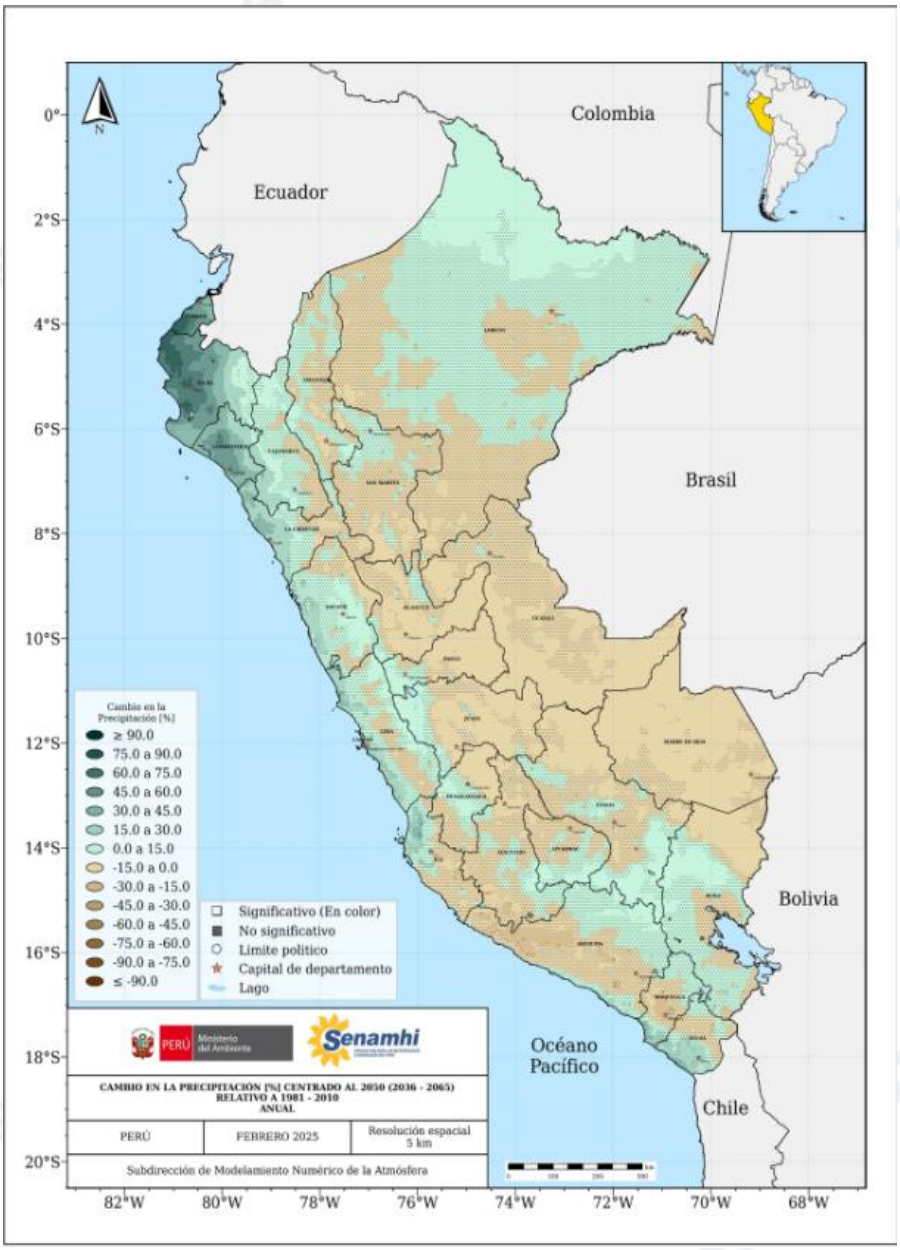


***Fuente**: SENAMHI (2025): Escenarios de cambio climático al 2050 en el Perú: - Clima promedio e Índice multipeligro.*

Estas perspectivas justifican evaluar la necesidad de adecuar criterios de diseño, normas técnicas e infraestructura de protección considerando los escenarios climáticos y de riesgo, conforme al marco normativo vigente, las competencias y procedimientos aplicables. Asimismo, corresponde analizar el efecto de las sequías sobre la disponibilidad de agua en estiaje y promover la diversificación de fuentes, la incorporación de reservas subterráneas y el fomento de proyectos de regulación hidráulica incluyendo infraestructuras ecosistémicas, en articulación con las medidas e instrumentos sectoriales de cambio climático vigentes.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 22. Escenarios del Cambio Climático- Cambio en la precipitación (2050)



***Fuente**: SENAMHI (2025): Escenarios de cambio climático al 2050 en el Perú: - Clima promedio e Índice multipeligro.*

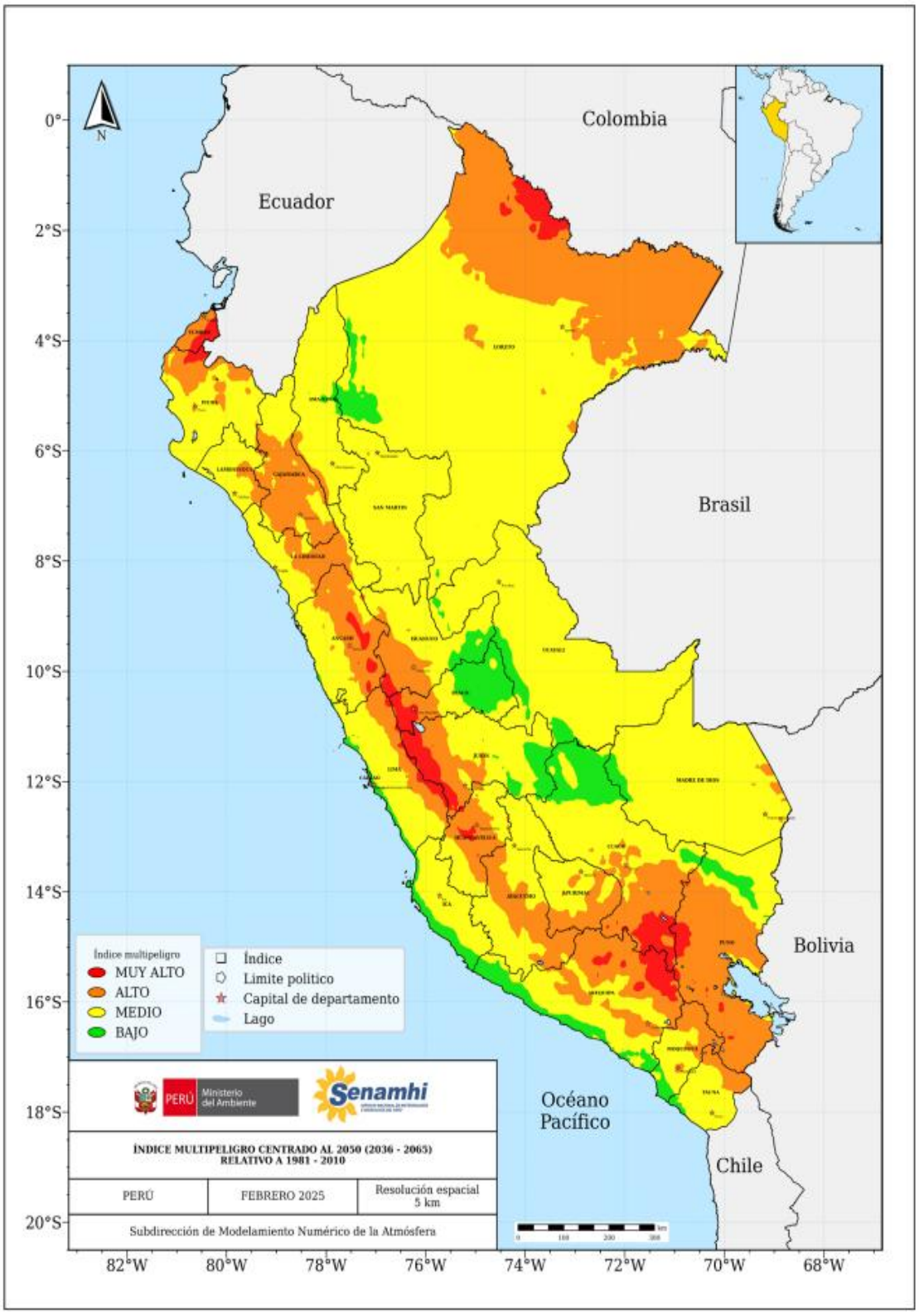
5.3.5. Multipeligro

De acuerdo con el SENAMHI (2025), las proyecciones climatológicas al 2050 incorporan un Índice Multipeligro que clasifica el territorio nacional en cuatro niveles de peligro: bajo, medio, alto y muy alto. Este índice permite identificar las áreas con mayor exposición a amenazas climáticas mediante la integración de diversos indicadores, entre ellos cambios en la precipitación, precipitación extrema, condiciones secas, variaciones de temperatura, episodios de frío extremo y olas de calor. Los sectores clasificados con un nivel de peligro "muy alto" se concentran principalmente en la sierra central y sur, donde la combinación de cambios en los patrones de precipitación y temperatura, sumada a condiciones geográficas complejas, podría intensificar sus impactos. Asimismo, la costa y la selva norte presentan sectores con un nivel de peligro "muy alto", asociados

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

principalmente a cambios en la precipitación, eventos de precipitación extrema y olas de calor.

Ilustración 23. Escenarios del Cambio Climático- índice de multipeligro



***Fuente**: SENAMHI (2025): Escenarios de cambio climático al 2050 en el Perú: - Clima promedio e Índice multipeligro.*

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

6. ESTRATEGIA DE CONFIABILIDAD AL 2036

6.1.1. Criterios estratégicos

La Estrategia de Confiabilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento al 2036 se orienta por un conjunto de criterios que guían la formulación de los objetivos estratégicos, las líneas de acción y la implementación de la HdR Confiabilidad. Estos criterios desarrollan el enfoque de confiabilidad establecido en la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento, promoviendo servicios capaces de mantener su funcionamiento, reducir la probabilidad de fallas y responder eficazmente frente a condiciones cambiantes y eventos adversos.

Gestión integral del riesgo. Incorporar la gestión del riesgo de desastres en la gestión y prestación de los servicios de agua potable y saneamiento.

Gestión Integral del Cambio Climático. Articular las acciones orientadas a la confiabilidad con las medidas e instrumentos sectoriales de adaptación y mitigación al cambio climático vigentes, incluidos los PMACC, aprovechando las sinergias existentes y evitando duplicidades en su implementación y seguimiento

Seguridad hídrica. Fortalecer las capacidades de los prestadores para mejorar la confiabilidad de sus fuentes de abastecimiento, mediante su diversificación, redundancia, reserva y uso eficiente del agua, en articulación con las entidades competentes en la gestión de los recursos hídricos

Resiliencia operativa. Fortalecer la capacidad de los sistemas para resistir, adaptarse y recuperarse oportunamente frente a fallas.

Continuidad del servicio. Contribuir a asegurar una prestación continua y oportuna de los servicios de agua potable y saneamiento mediante la reducción de la probabilidad y de las consecuencias de las fallas en las fuentes y los sistemas.

Gestión territorial e integración. Promover soluciones adaptadas a las características de cada territorio, fortaleciendo la articulación entre instituciones, prestadores y actores locales vinculados a la gestión del agua.

Gestión basada en evidencia. Sustentar la toma de decisiones en información confiable, indicadores, evaluación de riesgos e innovación para optimizar las intervenciones.

6.1.2. Visión del Perú en Confiabilidad al 2036

Al 2036, los prestadores de servicios de agua potable y saneamiento del Perú avanzan hacia servicios de agua potable y saneamiento más confiables, sustentados en una mejor gobernanza de los servicios de agua potable y saneamiento, fuentes diversificadas, redundantes y protegidas, infraestructura robusta y redundante, demanda gestionada, saneamiento articulado a la protección de fuentes, prestadores fortalecidos y mecanismos regulatorios, tarifarios, financieros y de información orientados a reducir la probabilidad de falla del servicio y sus impactos sobre los usuarios.

Esta visión no implica eliminar todos los riesgos. Los servicios seguirán expuestos a sequías, lluvias intensas, inundaciones, huaycos, sismos, contaminación de fuentes, fallas energéticas, deterioro de activos, crecimiento urbano no planificado y restricciones financieras. La diferencia estará en la capacidad de los prestadores y del sector para

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

anticipar esos escenarios, reducir vulnerabilidades, reforzar y recuperar elementos críticos y operar con flexibilidad mejorando la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.

6.1.3. Alcance de la estrategia

La estrategia de confiabilidad comprende un conjunto de líneas de acción con dos propósitos complementarios. Por un lado, establecer las **condiciones habilitantes** para incorporar el principio de confiabilidad en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento. Por otro lado, definir **la ruta estratégica** para incrementar la confiabilidad de las fuentes de abastecimiento y de los sistemas de agua potable y saneamiento mediante **líneas de acción.**

6.1.4. Condiciones habilitantes

Las condiciones habilitantes son aquellos elementos institucionales, normativos, técnicos y de gestión que permiten generar un entorno propicio para la implementación de la estrategia de confiabilidad, al establecer las bases necesarias para su ejecución, y continuidad a largo plazo.

En ese sentido, se identifican las siguientes condiciones habilitantes:

1. Consolidar el marco técnico y regulatorio sectorial y multisectorial vinculado a los servicios de agua potable y saneamiento, a fin de habilitar la implementación de estrategias de confiabilidad.
2. Coordinación y articulación entre entidades vinculadas al sector (MVCS, SUNASS, ANA, OEFA, PRODUCE, MINAM, SENAMHI, CENEPRED y prestadores, entre otros actores vinculados al sector).
3. Consolidación de la GRD en el ciclo de inversiones y en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento.
4. Implementar progresivamente Sistemas de Alerta Temprana (SAT) interoperables para identificar, notificar y apoyar la toma de decisiones frente a problemas en las fuentes o sistemas de los prestadores, con fuentes de datos definidas, umbrales validados, responsables, protocolos de actuación, continuidad, calidad y seguridad de la información, y pruebas periódicas de funcionamiento.
5. Mejorar la toma de decisiones orientadas a la minimización de la probabilidad de falla, mediante la construcción de un Índice de Confiabilidad y la disponibilidad de información climatológica, hidrológica y de riesgos a través de la interoperabilidad de los sistemas de información multisectoriales.
6. Promover la ejecución de las estrategias de confiabilidad mediante la identificación, evaluación y alineamiento de los mecanismos de incentivos existentes y, cuando corresponda, el desarrollo de nuevos incentivos, en coordinación con las entidades competentes y considerando las responsabilidades, capacidades y características de los distintos ámbitos de prestación.
7. Ampliar y diversificar los mecanismos de financiamiento para la inversión y actividades orientadas a la confiabilidad de los servicios.
8. Fortalecer las capacidades integrales de los prestadores, con énfasis en conocimientos sobre la gestión del riesgo de desastres, gestión de la confiabilidad de sus fuentes de abastecimiento y al uso de información hidrológica, climática y de riesgos generada por las entidades competentes, para la planificación y toma de decisiones.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

9. Gestionar la demanda mediante micromedición, información y segmentación de usuarios, economía del comportamiento e incentivos comerciales o regulatorios que, cuando corresponda, sean evaluados por la entidad competente.
10. Promover la investigación, desarrollo e innovación de nuevos conocimientos y tecnologías orientadas a la mejora de la confiabilidad de los servicios.

6.1.5. Estrategias fundamentales para incrementar la confiabilidad

Estas estrategias orientan las acciones del país para mejorar la confiabilidad de las fuentes y de los sistemas:

- **Redundancia y diversificación de fuentes**

Son estrategias de confiabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua que consisten en disponer de fuentes redundantes y en diversificar las opciones de abastecimiento mediante la combinación de fuentes continentales, superficiales, subterráneas, atmosféricas y marítimas. Esta estrategia busca reducir la dependencia de una sola fuente, garantizar la confiabilidad del suministro ante fallas o restricciones de disponibilidad y fortalecer la resiliencia del sistema tanto en condiciones normales como ante escenarios adversos, buscando reducir la probabilidad de falla y limitando sus impactos sobre la población.

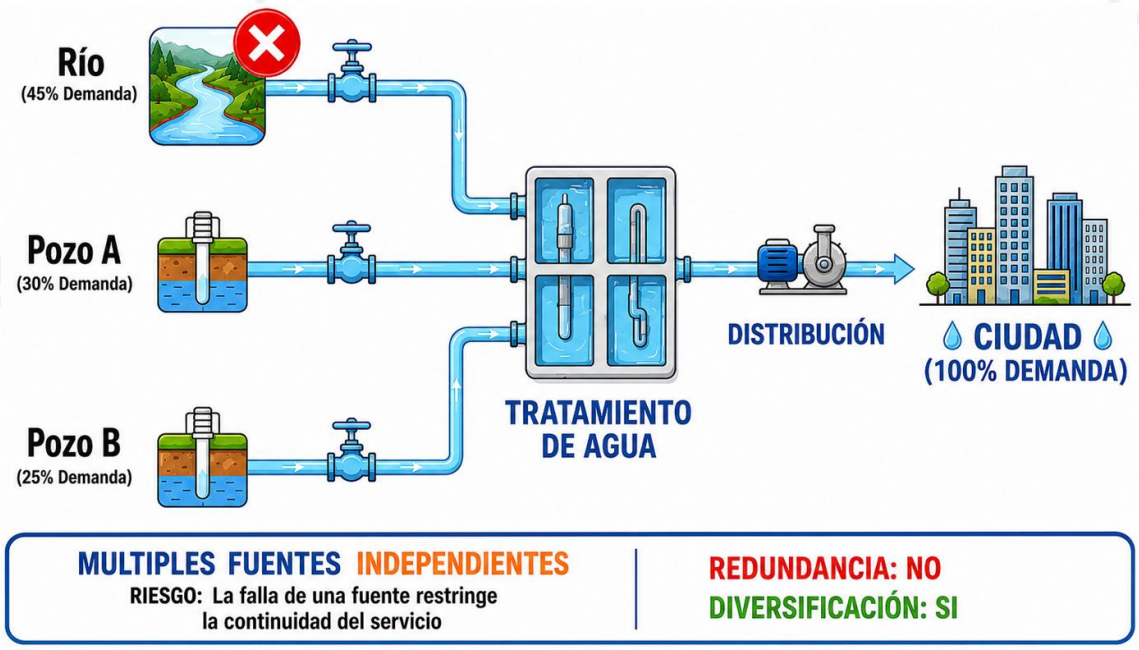
La **diversificación** consiste en gestionar un conjunto de fuentes de abastecimiento integrado por diferentes tipos de fuentes de agua, tales como superficiales (ríos, lagos o embalses), subterráneas (pozos o acuíferos), marítimas (mediante desalación) o incluso atmosféricas (captación de agua de lluvia o niebla), con el propósito de reducir la dependencia de una única fuente y disminuir la vulnerabilidad frente a eventos que afecten su disponibilidad o calidad. Sin embargo, la sola existencia de múltiples fuentes no garantiza la confiabilidad del servicio si estas no cuentan con capacidad suficiente para sustituirse entre sí (ver caso 1).

CASO 1: Sistema con solo diversificación

El sistema cuenta con tres fuentes de abastecimiento independientes: un río, que aporta el **45 %** de la demanda, y dos pozos ubicados en distintos sectores, que en conjunto suministran el **55 %** restante, permitiendo cubrir el **100 %** de la demanda en condiciones normales de operación. Si bien la existencia de múltiples fuentes evidencia un esquema de **diversificación**, el sistema mantiene una dependencia significativa del río como fuente de mayor capacidad. En consecuencia, ante la indisponibilidad de esta fuente, la producción de los dos pozos resulta insuficiente para compensar el déficit de caudal y satisfacer la demanda requerida, restringiendo la continuidad del servicio. Este caso demuestra que la diversificación de fuentes incrementa la resiliencia frente a eventos que afectan la disponibilidad del recurso hídrico, pero no garantiza, por sí sola, la continuidad del abastecimiento ni minimiza la probabilidad de falla, siendo necesaria la incorporación de **redundancia** mediante fuentes con capacidad suficiente para sustituir total o parcialmente el aporte de la fuente principal.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 24. Sistema con solo diversificación



Fuente: Elaboración propia

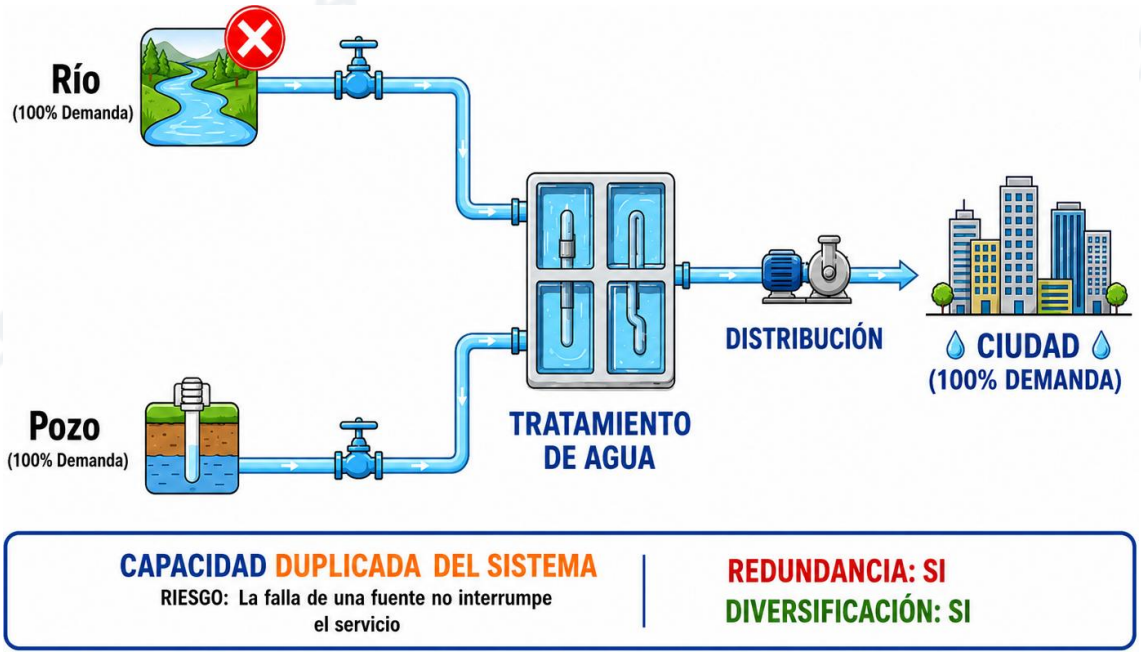
Por lo cual **la redundancia** complementa a la diversificación mediante la incorporación de fuentes con capacidad suficiente para reemplazar total o parcialmente a otra fuente cuando esta falla. Su objetivo no es únicamente disponer de varias fuentes, sino asegurar que exista la capacidad instalada y condiciones operativas que permitan mantener el suministro sin interrupciones durante contingencias, mantenimientos programados o eventos extremos, sin interrumpir el servicio (ver casos 2 y 3).

CASO 2: Sistema con redundancia y diversificación

El sistema incorpora simultáneamente **diversificación y redundancia** mediante dos fuentes de abastecimiento independientes —un río y un pozo—, cada una con capacidad para satisfacer el **100 %** de la demanda. En condiciones normales, ambas fuentes pueden operar de manera complementaria; sin embargo, ante la indisponibilidad de cualquiera de ellas, la fuente restante mantiene íntegramente el suministro sin afectar la continuidad del servicio. Esta configuración elimina el punto crítico de falla asociado a la fuente de abastecimiento, sin perjuicio de otros puntos críticos del sistema que deben evaluarse separadamente, incrementa significativamente la confiabilidad del sistema frente a eventos que comprometan la disponibilidad de una fuente, como sequías, contaminación, fallas operativas o cualquier otra condición que limite su funcionamiento, mejorando la confiabilidad del servicio mediante una capacidad de respaldo equivalente a la demanda total.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 25. Sistema con redundancia



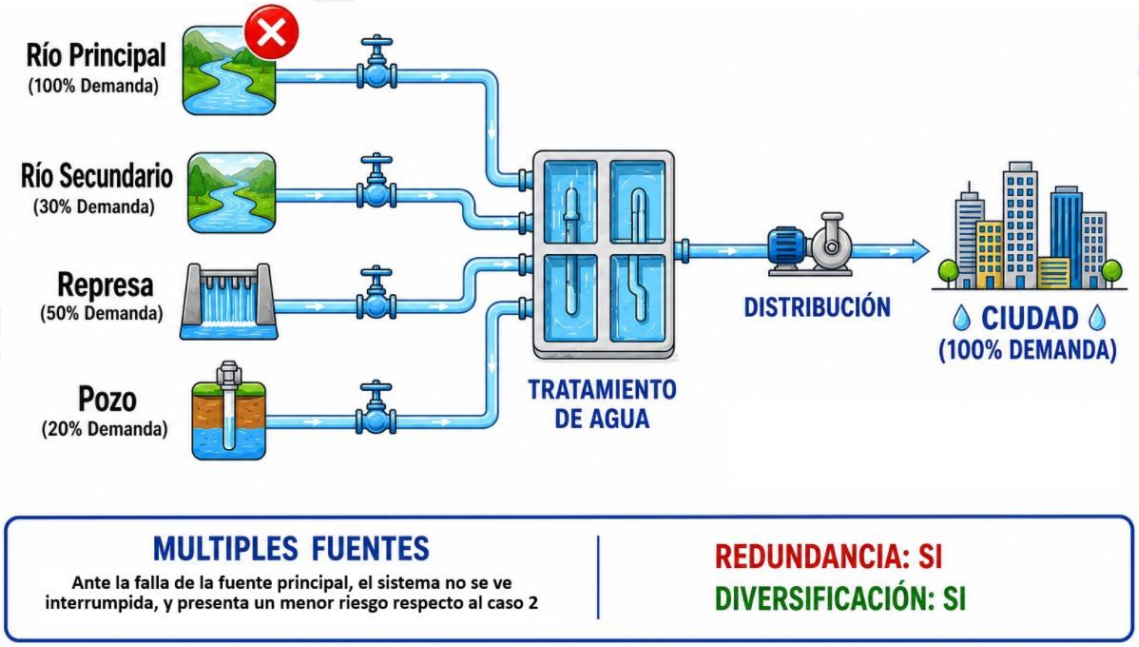
Fuente: Elaboración propia

CASO 3: Sistema con diversificación y redundancia distribuida

Similarmente al Caso 2, el sistema incorpora **diversificación y redundancia** mediante múltiples fuentes de abastecimiento independientes: un río principal con capacidad para cubrir el **100 %** de la demanda, un río secundario con capacidad equivalente al **30 %**, una represa con **50 %** y un pozo con **20 %** de la demanda. En condiciones normales, las fuentes operan de manera complementaria y, ante la indisponibilidad del río principal, la capacidad combinada de las fuentes secundarias permite mantener la captación operativa. A diferencia del **Caso 2**, donde la redundancia depende de una única fuente de respaldo, esta configuración distribuye la capacidad redundante entre múltiples fuentes independientes, reduciendo el riesgo de interrupción del servicio ante fallas simultáneas, eventos localizados o condiciones que afecten una de las fuentes alternativas. En consecuencia, el sistema elimina el punto único de falla, incrementa la confiabilidad operativa y fortalece la resiliencia del abastecimiento, al disponer de una **capacidad redundante distribuida** que permite mantener la continuidad del servicio aun cuando una o varias fuentes presenten restricciones de disponibilidad.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 26. Diversificación y Redundancia



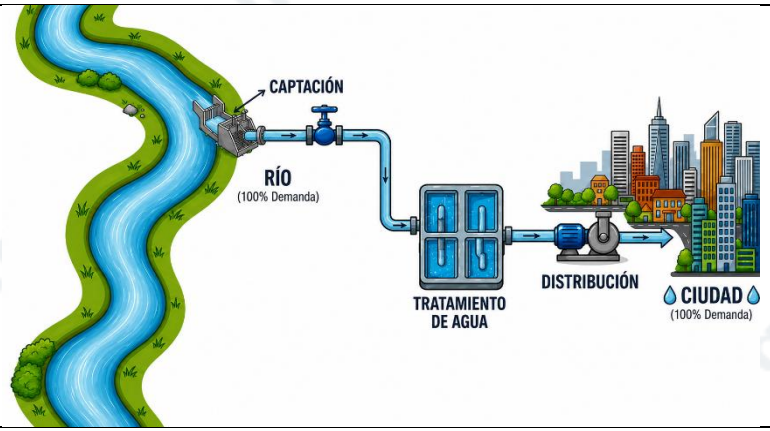
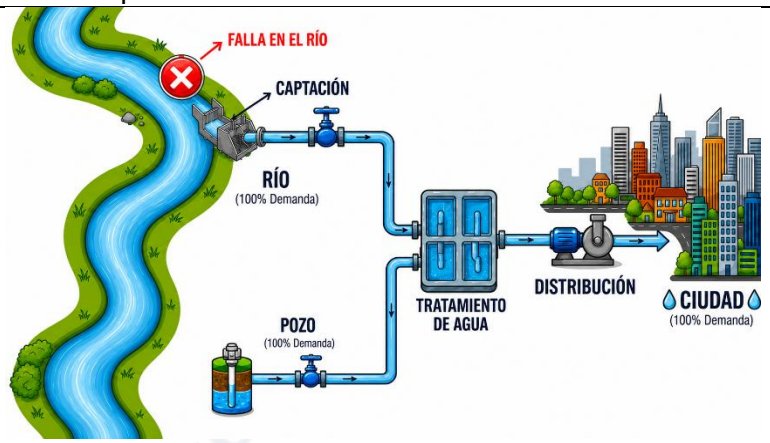
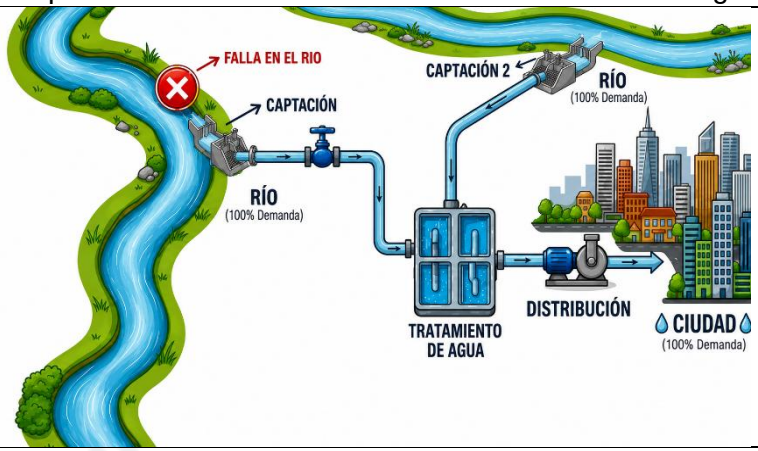
Fuente: Elaboración propia

CASO 4: Comparación de alternativas de redundancia y diversificación

La ilustración compara distintas configuraciones de abastecimiento para evidenciar el efecto de la **diversificación** y la **redundancia** sobre la confiabilidad del sistema. En condiciones normales, el abastecimiento depende de una única captación ubicada en el río, cuya capacidad satisface el **100 %** de la demanda. Ante una falla en esta captación, la incorporación de una segunda captación en el mismo río (**Opción 1**) proporciona redundancia operativa, pero mantiene una alta exposición al riesgo al depender de la misma fuente, por lo que eventos que afecten al río comprometen simultáneamente ambas fuentes de abastecimiento. En contraste, la incorporación de una fuente diversificada independiente, como un pozo (**Opción 2**) o una segunda captación en un río distinto (**Opción 3**), diversifica el origen del recurso y reduce la probabilidad de interrupción del servicio frente a eventos localizados. En consecuencia, las estrategias que combinan **diversificación y redundancia** disminuyen la vulnerabilidad del sistema, eliminan puntos críticos de falla y fortalecen la confiabilidad del abastecimiento al mantener la continuidad del servicio y una baja probabilidad de falla que afecte una captación o una fuente específica.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 27. Comparación de alternativas de Redundancia y Diversificación

<table>
<tr><td>Condiciones normales – riesgo de falla del río</td><td>Opción 1: Redundancia de captación en la misma fuente – persiste riesgo de modo común</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Opción 2: Opción de diversificación en otra fuente – Menor riesgo</td><td>Opción 3: Opción de diversificación en otra fuente – Menor riesgo</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración Propia

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

- **Gestión de pérdidas de agua**

La Gestión de Pérdidas de Agua es una estrategia de confiabilidad orientada a mejorar la eficiencia técnica y comercial del servicio mediante la identificación, cuantificación, control y reducción de los volúmenes de agua que, habiendo sido incorporados al sistema de abastecimiento y distribución, no llegan a su destino previsto o no se registran adecuadamente.

Para su cuantificación, clasificación y seguimiento, la HdR Confiabilidad toma como referencia técnica el balance hídrico desarrollado por la International Water Association (IWA), que permite organizar de manera sistemática los volúmenes de agua ingresados al sistema, los consumos autorizados y las pérdidas reales y aparentes.

Conviene precisar que la cuantificación de las pérdidas de agua presenta distintos niveles de incertidumbre, debido a que no todos los componentes pueden ser medidos directamente y dependen de la disponibilidad, calidad y confiabilidad de la información, particularmente de la macro y micromedición. En ese sentido, el balance hídrico de la IWA permite estimar y clasificar sistemáticamente los componentes del agua ingresada al sistema y distinguir las pérdidas reales de las aparentes.Por ello, cuando se realiza el balance entre el volumen incorporado al sistema y el volumen medido y consumido, dicho balance recoge tanto las pérdidas reales como las aparentes, y se identifica como **pérdidas totales**. La estrategia de gestión de pérdidas de agua distingue dos grandes componentes:

- **Pérdidas reales (físicas):** volúmenes efectivamente perdidos por fugas y roturas en la red. Las fugas ocultas de pequeño caudal, aunque poco visibles, pueden permanecer activas durante largos períodos y acumular volúmenes muy significativos, además de constituir una potencial puerta de entrada de contaminantes a la red. Son las que más preocupan por representar ineficiencia en un recurso ya captado, tratado e impulsado.
- **Pérdidas aparentes (comerciales):** volúmenes que sí llegan a los usuarios, pero no se registran correctamente, por errores o imprecisión de la micromedición, usos fraudulentos y consumos no autorizados.

La aplicación del balance hídrico deberá implementarse de manera progresiva por los prestadores, considerando sus capacidades técnicas, el nivel de macro y micromedición, la disponibilidad de información operacional y comercial y la confiabilidad de los datos. Para ello, será necesario fortalecer sus capacidades para la construcción, actualización e interpretación del balance, así como para la utilización de sus resultados en la priorización de intervenciones.

Un punto central de esta estrategia es delimitar el concepto a lo vinculado a la confiabilidad de los servicios, a fin de evitar confusiones frecuentes. Existen diversos términos relacionados con esta temática que no son términos equivalentes, sino conceptos con alcances distintos y crecientes.

- **Agua no contabilizada:** término utilizado tradicionalmente para expresar diferencias entre volúmenes de entrada y salida del sistema.
- **Agua no facturada:** corresponde al volumen de entrada al sistema menos el consumo autorizado facturado; incluye los consumos autorizados no facturados, las pérdidas aparentes y las pérdidas reales. Es un concepto volumétrico más amplio que las pérdidas de agua propiamente dichas.

En el marco de la HdR Confiabilidad, esta distinción es sustantiva para los prestadores: gestionar pérdidas de agua no es lo mismo que gestionar la facturación o la cobranza.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

El alcance de la HdR Confiabilidad, se concreta en la identificación, cuantificación y reducción de las pérdidas de agua, utilizando progresivamente el balance hídrico de la IWA como referencia técnica, sin perjuicio de reconocer sus vínculos con la gestión comercial del prestador.

En ese sentido, la ruta a seguir encuentra la siguiente lógica:

1. **Medir:** instalar, mantener y asegurar la confiabilidad de la macro y micromedición, así como de los registros operacionales y comerciales que sustentan la gestión de pérdidas.
2. **Diagnosticar:** construir y actualizar progresivamente el balance hídrico de referencia de la IWA, complementándolo con la sectorización para identificar cuánto, dónde y qué tipo de pérdidas se producen.
3. **Priorizar:** utilizar los resultados del balance hídrico y otros indicadores operacionales —como caudal mínimo nocturno, presión, obsolescencia y pérdidas por sector— para orientar los recursos hacia las intervenciones de mayor impacto.
4. **Intervenir:** desplegar medidas físicas —detección y reparación de fugas, control de presiones, renovación de activos— y comerciales —mejora de la micromedición y control de consumos no autorizados—.
5. **Monitorear y mejorar:** actualizar periódicamente el balance hídrico, evaluar los resultados de las intervenciones y retroalimentar la planificación para sostener la reducción de pérdidas en el tiempo.

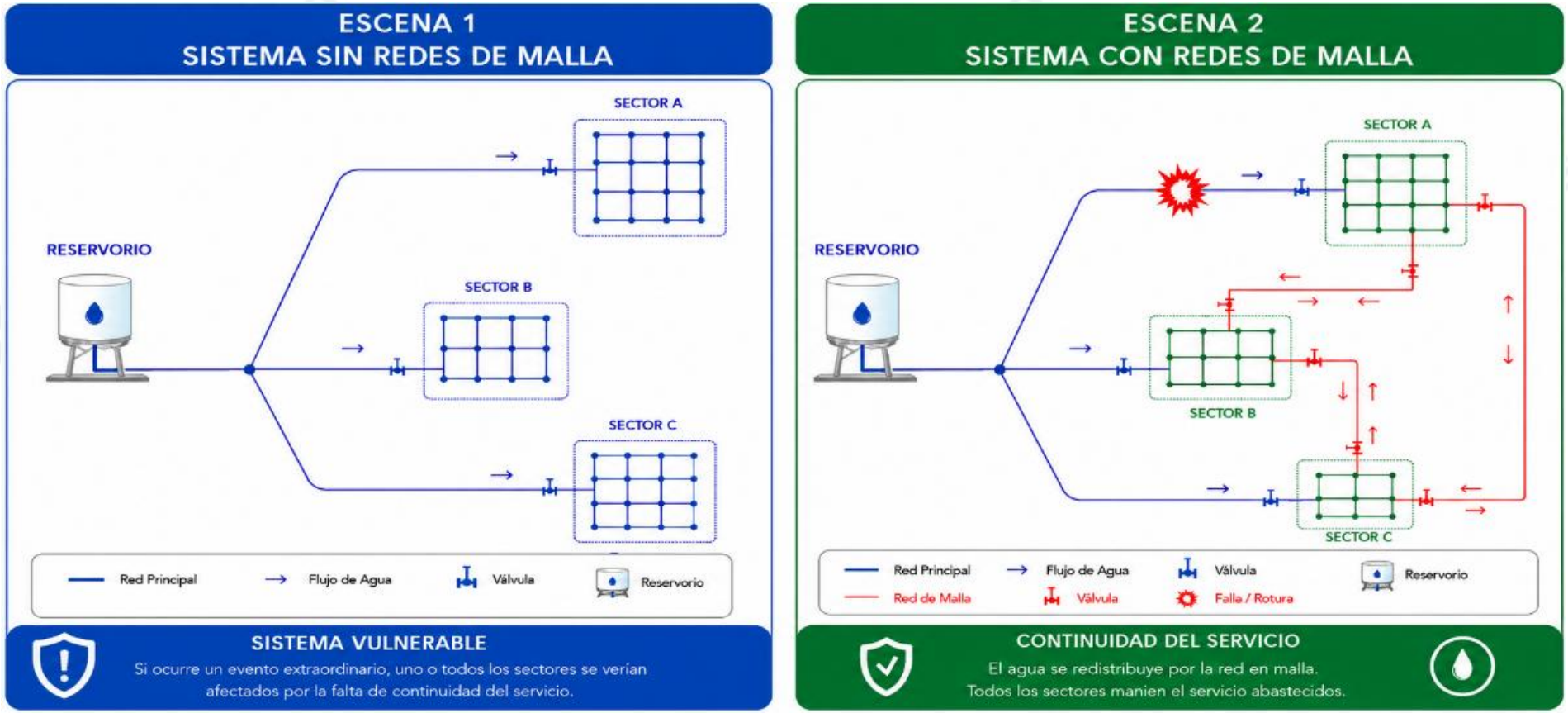
- **Redundancia de activos estratégicos**

Es una estrategia de confiabilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento que consiste en incorporar redundancia tanto en la configuración de la red como en los activos estratégicos. Esto comprende la disponibilidad de rutas alternativas de abastecimiento o conducción técnicamente viables, compatibles con la sectorización hidráulica, las zonas de presión y las condiciones operativas del sistema, que permitan mantener o recuperar el servicio cuando un tramo de red, sector hidráulico o componente crítico quede fuera de operación, así como la disponibilidad de componentes críticos de respaldo, capacidad instalada de reserva y repuestos estratégicos que aseguren la continuidad operativa ante fallas, mantenimiento o indisponibilidad de los activos principales. Esta estrategia reduce la dependencia de elementos únicos, facilita el aislamiento de fallas, incrementa la flexibilidad para la operación y el mantenimiento, y fortalece la confiabilidad del servicio frente a interrupciones o eventos que afecten la infraestructura.

En los sistemas de distribución de agua potable, las redes en malla constituyen una alternativa para fortalecer la redundancia operativa, al permitir la redistribución del flujo mediante rutas alternativas ante la interrupción o aislamiento de determinados tramos. Su implementación deberá evaluarse en función de la viabilidad técnica, las condiciones hidráulicas y operativas, la sectorización, las zonas de presión y las características particulares de cada sistema.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 28: Esquema conceptual[15] de redundancia mediante redes en malla



Fuente: Elaboración Propia

15 La ilustración representa, de manera esquemática, el comportamiento hidráulico de un sistema de distribución ante la ocurrencia de una falla. En una configuración sin redes en malla , la interrupción de una conducción principal o de un tramo de enlace puede comprometer directamente el abastecimiento de uno o más sectores, al existir una limitada capacidad de transferencia de caudales desde otros sectores del sistema. En una configuración con redes en malla, las interconexiones hidráulicas permiten redistribuir los caudales y modificar los sentidos de flujo mediante la operación de válvulas, de acuerdo con las condiciones de presión y capacidad hidráulica disponibles, posibilitando mantener o restablecer el abastecimiento en los sectores afectados. De esta manera, el mallado contribuye a reducir la dependencia de elementos únicos, mejorar la flexibilidad operativa y fortalecer la continuidad del servicio ante fallas o intervenciones de mantenimiento

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

- **Gestión de la demanda**

  Es una medida de confiabilidad de la fuente y sistemas que consiste en la implementación de estrategias de uso eficiente del agua, campañas de sensibilización, instrumentos regulatorios, tarifarios y comerciales, medidas de gestión comercial y mecanismos de monitoreo del comportamiento de la demanda. Su implementación permitirá optimizar el consumo, reducir la presión sobre las fuentes de abastecimiento e infraestructura y fortalecer la confiabilidad y sostenibilidad de los servicios.

6.1.6. Objetivos y Líneas de Acción

La HdR Confiabilidad es un instrumento orientado a operativizar la PNMAPS 2050 en lo relacionado con la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento. Sus objetivos se formulan en un nivel distinto al de los Objetivos Prioritarios de dicha política: no los repiten, sustituyen ni modifican, sino que organizan las intervenciones necesarias para contribuir a su cumplimiento hacia el 2036.

Para ello, la HdR Confiabilidad se estructura en cuatro Objetivos Específicos (OE): dos directamente vinculados a los Objetivos Prioritarios 1 y 3 de la PNMAPS 2050 y dos de carácter habilitador. El OE 1 busca implementar estrategias de confiabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua para los prestadores, mientras que el OE 2 busca implementar estrategias de confiabilidad de los sistemas de los servicios de agua potable y saneamiento. Estos objetivos permiten operativizar, respectivamente, los ámbitos abordados por el OP 1 y el OP 3 de la PNMAPS 2050 mediante líneas de acción que ordenan y orientan su implementación gradual.

Para efectos de la HdR Confiabilidad, los OE 3 y OE 4 constituyen objetivos específicos habilitadores, orientados a generar las condiciones institucionales, normativas, de información, financiamiento, capacidades, coordinación e innovación necesarias para la implementación de las estrategias de confiabilidad. Estos objetivos no sustituyen ni modifican los Objetivos Prioritarios de la PNMAPS 2050, sino que contribuyen a operativizar sus orientaciones en materia de confiabilidad.

De este modo, la HdR Confiabilidad mantiene su alineamiento con la PNMAPS 2050 y evita duplicar los objetivos establecidos en dicha política. Su aporte consiste en traducir las orientaciones nacionales sobre confiabilidad en estrategias y líneas de acción concretas, articulando las intervenciones sobre las fuentes y los sistemas con las condiciones institucionales y transversales necesarias para su implementación.

A continuación, se presentan las líneas de acción de la HdR Confiabilidad, ordenadas según el objetivo específico al que contribuyen. La correspondencia entre los Objetivos Prioritarios de la PNMAPS 2050, los objetivos específicos de la HdR Confiabilidad y sus respectivas líneas de acción se muestra en el siguiente gráfico.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Tabla 4. Objetivos específicos y Líneas de acción

Objetivos Específicos de la HdR Confiabilidad		
	Objetivo Específico 1 Implementar estrategias de confiabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua para los prestadores	**Objetivo Específico 2** Implementar estrategias de confiabilidad de los sistemas de los servicios de agua potable y saneamiento
Líneas de Acción	**LA 01**: Mejorar la redundancia y diversificación de las fuentes de abastecimiento de los prestadores	**LA 04**: Recuperar y optimizar la capacidad operativa de los sistemas de los servicios de agua potable y saneamiento con enfoque de GRD prospectivo
	LA 02: Promover la infraestructura hidráulica de regulación hídrica para el uso poblacional	**LA 05**: Mejorar la redundancia y seguridad de los activos estratégicos priorizados de los sistemas de los servicios agua potable y saneamiento, incluyendo su seguridad energética
	LA 03: Fortalecer la protección, conservación y recuperación de los servicios ecosistémicos hídricos asociados a las fuentes de abastecimiento de los prestadores para incrementar la seguridad hídrica.	**LA 06**: Fortalecer la operación eficiente y el mantenimiento preventivo de los sistemas de los servicios de agua potable y saneamiento, incluyendo la gestión de pérdidas de agua en los sistemas de los prestadores.
	Objetivo Específico 3 Fortalecer la gobernanza del agua potable y saneamiento para la implementación de la confiabilidad	**Objetivo Específico 4** Fortalecer las condiciones transversales para la confiabilidad
Líneas de Acción	**LA 07**: Desarrollar y consolidar el marco técnico, normativo y regulatorio, y fortalecer los mecanismos de coordinación y articulación sectorial y multisectorial para la confiabilidad de los servicios.	**LA 11**: Desarrollar mecanismos de financiamiento y alinear incentivos para la implementación y sostenibilidad de las estrategias de confiabilidad.
	LA 08: Diseñar e implementar progresivamente un Índice de Confiabilidad de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento	**LA 12**: Fortalecer las capacidades integrales de los prestadores para la implementación de estrategias de confiabilidad
	LA 09: Mejorar la toma de decisiones sobre la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento mediante el fortalecimiento del SIAS, la implementación de SAT y el uso de modelos de optimización para anticipar riesgos y priorizar intervenciones.	**LA 13**: Fortalecer la gestión de la demanda de los servicios de agua potable y saneamiento
	LA 10: Fortalecer la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en la planificación estratégica, en todo el ciclo de inversión de los proyectos y en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento	**LA 14**: Impulsar la investigación, el desarrollo y la innovación para fortalecer la confiabilidad de los servicios

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

6.1.7. Horizonte temporal y estrategia de gradualidad

La implementación de la HdR Confiabilidad se plantea en dos etapas, una primera de 2026 a 2030 y una segunda de 2031 a 2036. La HdR Confiabilidad se basa en una estrategia de implementación gradual y modular que permitirá una adopción progresiva y proporcional, considerando las capacidades institucionales, técnicas, financieras y de información de cada ámbito de prestación, teniendo además en cuenta que en la mayoría de los casos se requerirá financiamiento adicional, inversiones y procesos de innovación del sector. La aprobación de la Hoja de Ruta no autoriza gastos, transferencias financieras ni modificaciones tarifarias. Su implementación se financia conforme a lo establecido en el artículo 5 del Decreto Supremo.

La segmentación permitirá aplicar el enfoque de confiabilidad con proporcionalidad, evitando imponer cargas técnicas o regulatorias que no correspondan a la capacidad del prestador. Sin perjuicio de ello, la gradualidad no implica consolidar niveles de servicio permanentemente inferiores, sino una trayectoria diferenciada hacia la mejora de la confiabilidad en la prestación de los servicios.

La primera etapa (2026-2030) estará orientada al desarrollo de proyectos piloto en empresas prestadoras de servicios seleccionadas, a la sistematización de experiencias y buenas prácticas existentes y a la identificación y formulación de inversiones con enfoque de confiabilidad, en particular las orientadas a dotar de fuentes redundantes a los prestadores, a fin de habilitar su ejecución durante la segunda etapa. Paralelamente, se desarrollarán las principales condiciones habilitantes —marco normativo, metodologías, herramientas, capacidades, financiamiento e innovación—, la construcción del Índice de Confiabilidad y se impulsará la implementación prioritaria de líneas de acción de confiabilidad específicas en las Empresas Prestadoras de Servicios. Esta priorización no limita la implementación de las líneas de acción por prestadores de pequeñas ciudades y del ámbito rural.

La segunda etapa (2031–2036) estará orientada a consolidar la implementación en las EPS, replicar las experiencias exitosas desarrolladas durante la primera etapa a nivel nacional y priorizar la adopción del enfoque de confiabilidad en las pequeñas ciudades y el ámbito rural, adecuando los lineamientos, herramientas y mecanismos de asistencia técnica a las particularidades de cada ámbito de prestación, sin que ello limite los avances que puedan desarrollarse en estos ámbitos durante la primera etapa en función de las condiciones técnicas e institucionales correspondientes.

Asimismo, durante esta etapa se buscará la consolidación del Índice de Confiabilidad en la toma de decisiones.

6.1.8. Metas e indicadores de la HdR Confiabilidad

Las metas de la HdR Confiabilidad se plantean en tres niveles: a nivel institucional, a nivel de prestador y a nivel de la población, de acuerdo con la siguiente tabla:

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Tabla 5. Metas, indicadores y punto de partida

Nivel	Metas e indicadores	Punto de partida
A nivel institucional	**Meta 1:** El Índice de Confiabilidad[16] alcanza tres hitos: se aprueba y valida al 2027[17]; se implementa en al menos el 50 % de las empresas prestadoras de servicios al 2030; y se implementa en el 100 % al 2036.	Actualmente, no se dispone de un Índice de Confiabilidad que integre y cuantifique los principales atributos de la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento. En consecuencia, las empresas prestadoras de servicios no cuentan con un instrumento técnico que permita sustentar la priorización de sus intervenciones con base en el nivel de confiabilidad y el riesgo de falla de los servicios.
	Meta 2: Al 2028, el marco regulatorio del sector permite abordar las estrategias de confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.	El principio de confiabilidad ha sido incorporado en la Ley del Servicio Universal, su reglamento y la Política Nacional Multisectorial de Agua Potable y Saneamiento al 2050. Sin embargo, aún se encuentra pendiente la adecuación de los marcos técnicos y regulatorios, tanto sectoriales como multisectoriales, a fin de incorporar este principio de manera consistente en su desarrollo e implementación.
A nivel de prestador	**Meta 3:** Al 2036, el nivel de agua no facturada (ANF) en las Empresas Prestadoras de Servicios no supera, en promedio, el 31.5%.	Según el Benchmarking Regulatorio de SUNASS, en el 2025, a nivel nacional, el nivel de agua no facturada (ANF) en las empresas prestadoras de servicios alcanzó un promedio nacional del 38.17%
	Meta 4: Al 2036, al menos 07 empresas prestadoras de servicios cuentan con al menos una fuente redundante, conforme a los criterios de redundancia que apruebe el MVCS.	Actualmente, no se dispone de información sectorial sistematizada que permita determinar cuántas empresas prestadoras de servicios cuentan con fuentes que cumplan los criterios de redundancia que establezca la HdR Confiabilidad.

[16] La metodología del Índice de Confiabilidad evalúa, entre otros, las condiciones técnicas, operativas, territoriales, ambientales, financieras y de riesgo de desastres de cada prestador, incluyendo las características de sus fuentes de abastecimiento, la criticidad y vulnerabilidad de sus activos y su exposición a eventos naturales.

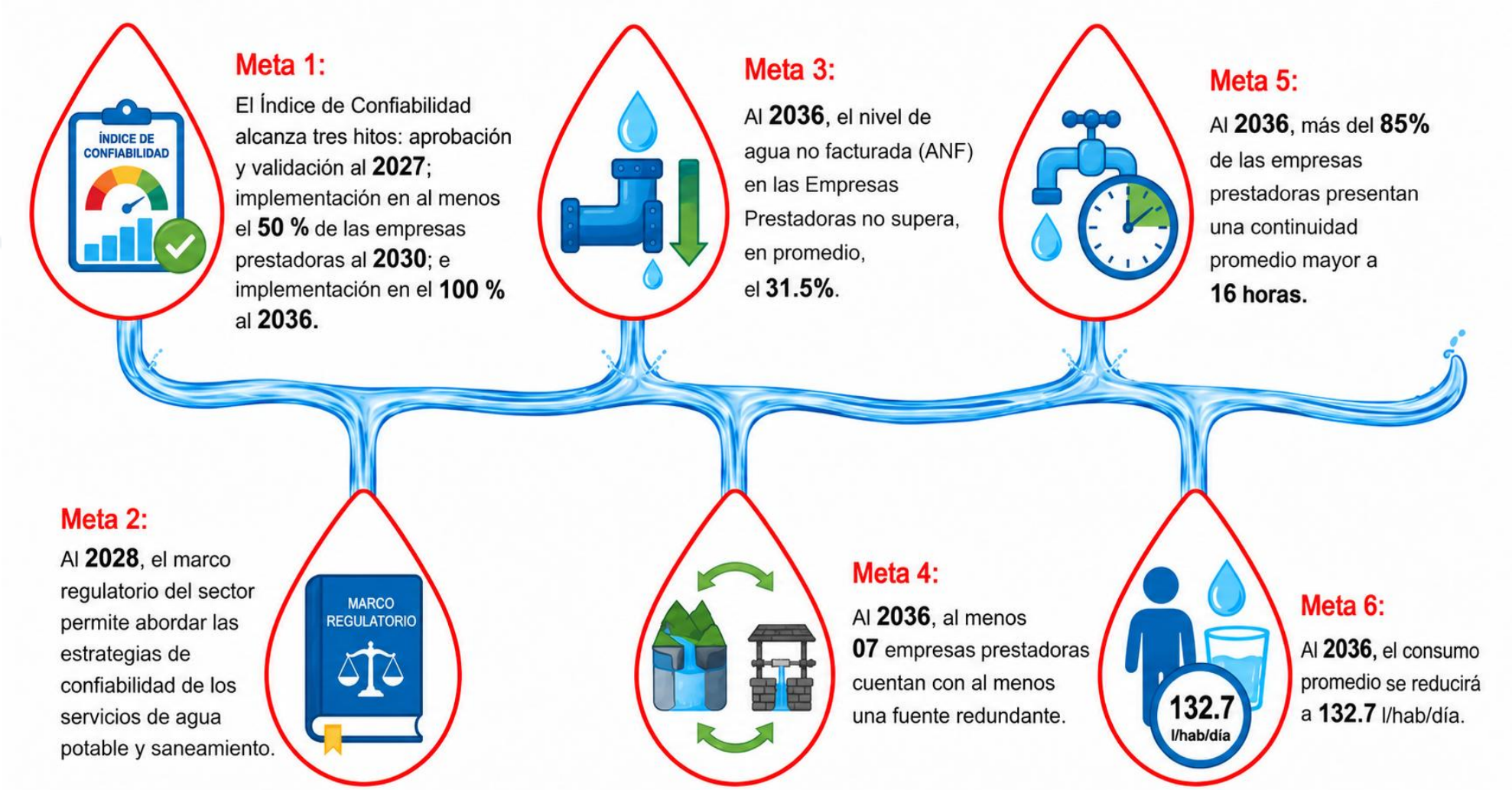
[17] Paralelamente a la aprobación y validación del índice de confiabilidad, se actualizará la línea base de los indicadores.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Nivel	Metas e indicadores	Punto de partida
	Meta 5: Al 2036, más del 85% de las empresas prestadoras de servicios presentan una continuidad promedio mayor a 16 horas.	Según el Benchmarking Regulatorio de SUNASS, en el 2025, el 58% de las empresas prestadoras de servicios presentan una continuidad promedio mayor a 16 horas
A nivel de la población	**Meta 6:** Al 2036, el consumo promedio se reducirá a 132.7 l/hab/día.	Según el Benchmarking Regulatorio de SUNASS, en el 2025, el consumo promedio de agua alcanzó un promedio nacional 134.2 l/hab/día.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

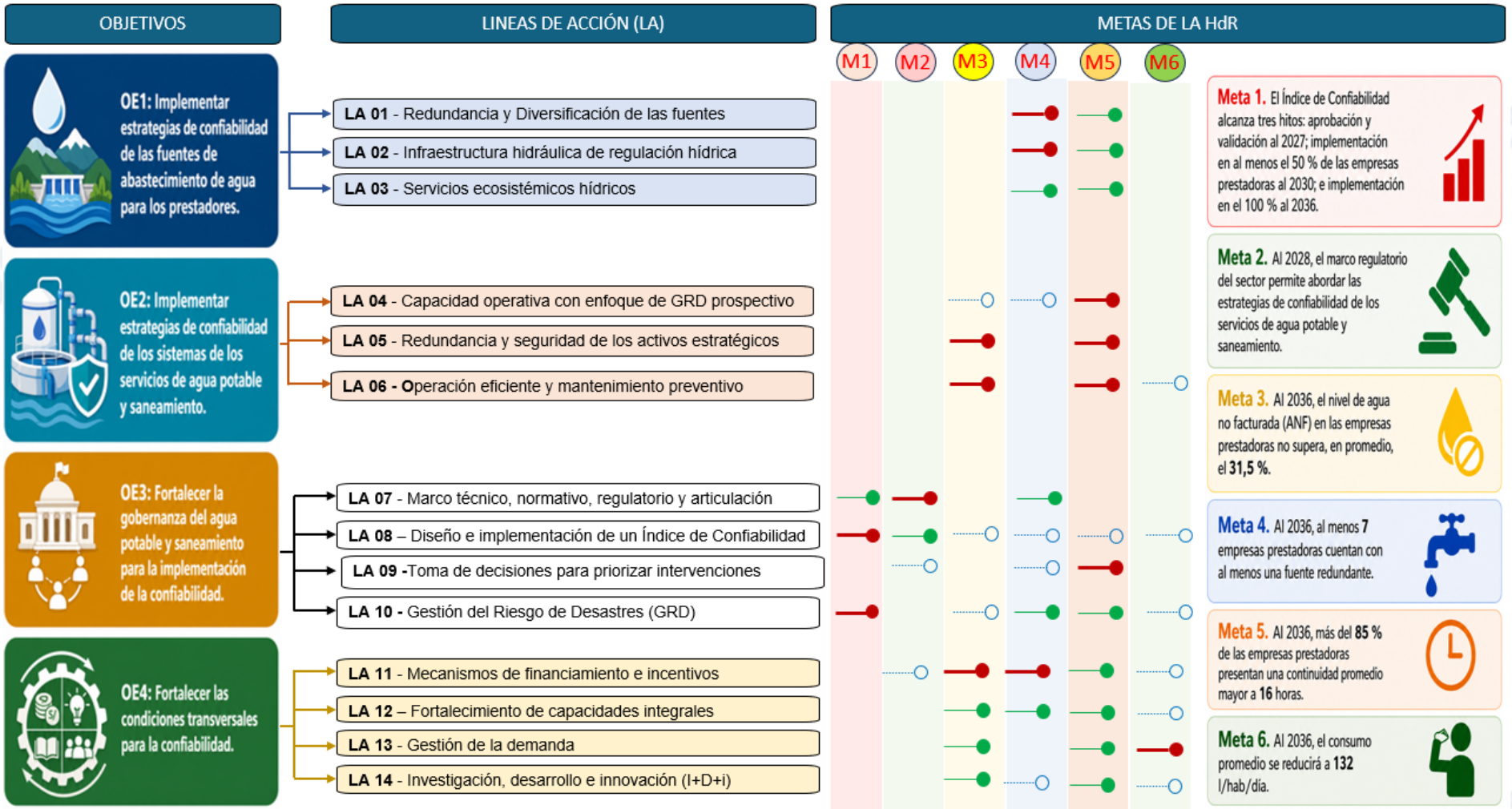
Ilustración 29. Metas de la HdR Confiabilidad al 2036



SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Por lo tanto, la estrategia de confiabilidad se resume gráficamente en la siguiente ilustración:

Ilustración 30. Relación conceptual de los objetivos estratégicos, Líneas de acción y Metas



SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

7. ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO

La HdR Confiabilidad se integra al marco nacional de planificación del sector agua potable y saneamiento, actuando como instrumento orientador que desarrolla el principio de confiabilidad establecido en el TUO del DL 1280, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2025-VIVIENDA, y articula lineamientos, objetivos y acciones con la PNMAPS 2050, la Hoja de Ruta de Economía Circular al 2030 (HdR-EC) y otros instrumentos sectoriales vigentes y/o en formulación. Su función es definir los conceptos y plantear objetivos concretos para mejorar la confiabilidad de la prestación de los servicios, evitando dispersiones e intervenciones paralelas.

La HdR Confiabilidad no sustituye a la PNMAPS 2050 ni a los instrumentos complementarios, sino que amplía el desarrollo de la confiabilidad y orienta acciones que habilitan el resultado esperado: unos servicios confiables, con una trayectoria de mejora progresiva hasta 2036.

7.1. Alineamiento a la PNMAPS 2050

El PNMAPS 2050 establece objetivos prioritarios y lineamientos. En este contexto, la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento se vincula con los siguientes:

Tabla 6. Alineamiento de la HdR Confiabilidad con la PNMAPS 2050

Objetivos Prioritarios de la PNMAPS 2050	Lineamientos de la PNMAPS 2050	Objetivos Específicos de la HdR Confiabilidad	Línea de acción de la HdR Confiabilidad
Objetivo prioritario 1: Incrementar la confiabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua para los prestadores	LN.01.01 Incrementar la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento de agua de los prestadores	OE 1: Implementar estrategias de confiabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua para los prestadores	Mejorar la redundancia y diversificación de las fuentes de abastecimiento de los prestadores
			Promover la infraestructura hidráulica de regulación hídrica para el uso poblacional
	LN. 01.02 Mejorar la calidad del agua de las fuentes de abastecimiento de agua de los prestadores		Fortalecer la protección, conservación y recuperación de los servicios ecosistémicos hídricos asociados a las fuentes de abastecimiento de los prestadores para incrementar la seguridad hídrica
	LN.01.03 Mitigar la vulnerabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua de los prestadores		

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Objetivos Prioritarios de la PNMAPS 2050	Lineamientos de la PNMAPS 2050	Objetivos Específicos de la HdR Confiabilidad	Línea de acción de la HdR Confiabilidad
Objetivo prioritario 3: Incrementar la confiabilidad de los sistemas de los prestadores	LN.03.01 Incrementar la capacidad operativa de los sistemas de agua potable y saneamiento de los prestadores, con énfasis en la calidad del agua potable, la remoción eficaz de metales pesados y metaloides, tratamiento y reúso	OE 2: Implementar estrategias de confiabilidad de los sistemas de los servicios de agua potable y saneamiento	Recuperar y optimizar la capacidad operativa de los sistemas de los servicios de agua potable y saneamiento con enfoque de GRD prospectivo
	LN.03.02 Incrementar la funcionalidad de los sistemas de agua potable y saneamiento de los prestadores		Fortalecer la operación eficiente y el mantenimiento preventivo de los sistemas de los servicios de agua potable y saneamiento, incluyendo la gestión de pérdidas de agua en los sistemas de los prestadores.
	LN.03.03 Mitigar la vulnerabilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento de los prestadores		Mejorar la redundancia y seguridad de los activos estratégicos priorizados de los sistemas de los servicios agua potable y saneamiento, incluyendo su seguridad energética

La HdR Confiabilidad **operativiza los Objetivos Prioritarios 1 y 3** de la PNMAPS 2050, desarrollando condiciones habilitantes y acciones específicas orientadas a mejorar la confiabilidad en beneficio de los prestadores y la población.

7.2. Relación entre instrumentos de planificación

Para evitar superposición y clarificar funciones, la HdR Confiabilidad se posiciona dentro del ecosistema de instrumentos según detalle de tabla adjunta:

Tabla 7. Instrumentos de planificación y su vínculo con HdR Confiabilidad

Instrumento	Naturaleza	Enfoque principal	Cómo se articula con Confiabilidad
Política Nacional Multisectorial de Agua Potable y Saneamiento al 2050 (PNMAPS 2050)	Instrumento de planificación estratégica a largo plazo	Establece objetivos prioritarios, lineamientos y servicios	La HdR Confiabilidad desarrolla los componentes de fuentes y sistemas
Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026 y su actualización	Instrumento de planificación de inversiones a corto y mediano plazo	Establece la estrategia sectorial de inversiones y la implementación de la PNMAPS 2050	Se determinan intervenciones estratégicas orientadas a mejorar la confiabilidad de los servicios.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Instrumento	Naturaleza	Enfoque principal	Cómo se articula con Confiabilidad
Planes Regionales de Agua Potable y Saneamiento	Instrumento de planificación regional a corto y mediano plazo	Establece la estrategia regional de inversiones e implementación de la PNMAPS 2050	Se determinan intervenciones estratégicas a nivel regional orientadas a mejorar la confiabilidad de los servicios.
Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos	Instrumento de planificación estratégica de largo plazo	Gestión integrada de los recursos hídricos y seguridad hídrica.	Contribuye a la confiabilidad de los servicios al promover la gestión sostenible de la cantidad, calidad y oportunidad del recurso hídrico, fortaleciendo la seguridad hídrica para el abastecimiento poblacional.
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	Compromiso internacional	Establece los compromisos en el avance del acceso al agua potable y saneamiento	La HdR Confiabilidad establece las condiciones habilitantes y medidas para garantizar el derecho fundamental de acceso a agua y saneamiento, a través de la minimización de la probabilidad de falla.
Planes Maestros Optimizados	Instrumentos de planificación de largo plazo y de programación de inversiones de las empresas prestadoras	Programa inversiones	Incorporan y priorizan las intervenciones de confiabilidad, las cuales son evaluadas y, de corresponder, reconocidas en los estudios tarifarios, el FIAS y otras estrategias del MVCS, conforme a la normativa aplicable.
Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en Agua Potable y Saneamiento al 2030	Instrumento de planificación sectorial en materia de economía circular	Promueve la economía circular mediante la conservación de fuentes, el reúso y la valorización de productos y subproductos.	Identifica líneas de acción para la conservación y recuperación de ecosistemas que contribuyen a la confiabilidad de las fuentes.

8. IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

La HdR Confiabilidad se implementará mediante un Plan de Implementación aprobado por Resolución Ministerial, el cual definirá las actividades a ejecutar para cada línea de acción, los responsables, los hitos, los plazos y los mecanismos de seguimiento y coordinación necesarios para su cumplimiento. La participación de las entidades involucradas se efectuará en el marco de sus respectivas competencias, conforme a sus instrumentos de organización y gestión y, cuando corresponda, previa coordinación con estas, sin que la aprobación del Plan implique la asignación de nuevas funciones, obligaciones presupuestales adicionales o compromisos que no se encuentren previstos en el marco normativo vigente.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ilustración 31. Hitos de la HdR Confiabilidad al 2036



Fuente: Elaboración propia

8.1. Mecanismos de seguimiento

El seguimiento de la HdR Confiabilidad estará a cargo de la Dirección General de Políticas y Regulación en Construcción y Saneamiento (DGPRCS), en su calidad de órgano responsable de conducir el seguimiento técnico de la HdR Confiabilidad, conforme a sus funciones. Para ello, consolidará y analizará periódicamente el avance de las actividades previstas, sobre la base de la información disponible o remitida conforme al Plan de Implementación, sin perjuicio de las funciones de seguimiento de cada entidad en el Plan de Implementación y del avance de los indicadores de confiabilidad definidos en dicho instrumento, utilizando la información disponible en los sistemas de información del sector de agua potable y saneamiento y otras fuentes de información relevantes. Este proceso permitirá verificar el progreso en la implementación de las estrategias de confiabilidad, asegurar la contribución de las líneas de acción al cumplimiento de los objetivos específicos, identificar brechas, riesgos y oportunidades de mejora, así como promover la adopción de medidas correctivas cuando corresponda.

El mecanismo de seguimiento comprenderá, entre otros, los siguientes instrumentos y herramientas:

- Reportes semestrales sobre el cumplimiento de las acciones estratégicas, considerando los hitos establecidos en el Plan de Implementación.
- Revisión anual del desempeño sectorial, con base en los indicadores de confiabilidad definidos en el Plan de Implementación.
- Matriz de seguimiento de objetivos específicos y metas, cuya información se integrará progresivamente al Sistema de Información de Agua Potable y Saneamiento (SIAS), de acuerdo con la arquitectura, disponibilidad e interoperabilidad aplicables. Para las actividades vinculadas a inversiones, se articulará con los sistemas administrativos vigentes e instrumentos correspondientes, a fin de facilitar su seguimiento.
- Análisis estadístico, geoespacial y territorial, mediante el uso de herramientas SIG u otras que resulten aplicables, para apoyar la evaluación de la vulnerabilidad, el riesgo hídrico, la cobertura y las fallas en las fuentes y los sistemas, entre otros aspectos vinculados a la confiabilidad.
- Emisión de alertas ante retrasos en la ejecución de actividades, riesgos o cuellos de botella que puedan afectar el cumplimiento de los objetivos de la HdR Confiabilidad.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

- Elaboración de estudios técnicos y análisis especializados, a partir de los resultados de seguimiento, que permitan profundizar aspectos críticos de la confiabilidad de las fuentes y los sistemas, generar evidencia para la toma de decisiones y sustentar, cuando corresponda,la actualización de estrategias, metas o mecanismos de implementación cuando corresponda.

8.2. Revisión intermedia 2030

El año 2030 constituye el principal hito para la revisión integral de la HdR Confiabilidad. En este punto se analizará el grado de cumplimiento de las actividades previstas en el Plan de Implementación, el avance de los indicadores de confiabilidad y los progresos alcanzados en el fortalecimiento de la confiabilidad de las fuentes y de los sistemas de agua potable y saneamiento.

Asimismo, se revisará la eficacia de las estrategias implementadas, la evolución de las condiciones habilitantes y los cambios en el contexto sectorial que puedan influir en el cumplimiento de los objetivos y metas de la HdR Confiabilidad. Sobre la base de los resultados obtenidos, podrán realizarse los ajustes que resulten necesarios en las líneas de acción, el Plan de Implementación y los indicadores de confiabilidad, con el propósito de fortalecer la segunda etapa de implementación (2031-2036) y contribuir al cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos.

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

9. ANEXOS

9.1.1. Fichas de las líneas de acción

Las actividades consignadas en las fichas tienen carácter orientador y no exhaustivo. Su programación, secuencia, alcance, responsables e indicadores de seguimiento pueden ser modificados, precisados o complementados en el Plan de Implementación de la presente hoja de ruta, conforme a las competencias de las entidades involucradas y en coordinación y conformidad con ellas.

La intervención de las entidades responsables se efectúa dentro del ámbito material, territorial, funcional y presupuestal establecido en su marco normativo vigente.

En las siguientes fichas se identifican de manera general las entidades responsables, sin que ello restrinja la participación de otras entidades o unidades conforme a sus funciones y competencias, así como a los instrumentos de organización y gestión aplicables. El plan de implementación precisará las entidades participantes, incluidas aquellas que desempeñen funciones de apoyo o soporte y las que ejerzan competencias compartidas, de conformidad con el marco legal aplicable.

LA 01. Mejorar la redundancia y diversificación de las fuentes de abastecimiento de los prestadores	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción consiste en fortalecer la redundancia y diversificación de las fuentes de abastecimiento mediante el inventario y clasificación de fuentes actuales y potenciales, su jerarquización por disponibilidad, calidad y criticidad, la diferenciación entre fuentes para déficit estructural y uso contingente, el análisis de alternativas de sustitución y la incorporación de riesgos de contaminación, pasivos ambientales y capacidad de tratamiento. Su implementación permitirá reducir la dependencia de una única fuente y fortalecer la seguridad hídrica y la confiabilidad de los servicios, en coordinación con las entidades competentes en recursos hídricos.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.01.01 Sistematizar el inventario y clasificar las fuentes de abastecimiento de agua actuales y potenciales (superficiales, subterráneas, desalación, reúso “de sustitución”, cosecha de agua, trasvases, recarga), así como georreferenciarlas progresivamente en plataformas SIG.	Prestadores - OGEI
A.01.02 Sobre la base de la sistematización, jerarquizar potenciales fuentes de abastecimiento de agua considerando criterios de disponibilidad, calidad, criticidad y dependencia de fuente única, y establecer criterios de redundancia y diversificación de los prestadores.	Prestadores y MVCS
A.01.03 Sobre la base de la sistematización, diferenciar fuentes de abastecimiento de agua para déficit estructural (inversión permanente) de fuentes de abastecimiento para uso contingente ante una escasez hídrica y déficit hídrico	Prestadores
A.01.04 Reusar las aguas residuales domésticas tratadas con el fin de promover la sustitución del uso de agua cruda por agua reusada.	Prestadores
A.01.05 Incorporar los riesgos de contaminación, pasivos ambientales y capacidad de tratamiento en la evaluación y selección de fuentes actuales y potenciales.	Prestadores

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

LA 01. Mejorar la redundancia y diversificación de las fuentes de abastecimiento de los prestadores	
A.01.06 Elaborar lineamientos para la gestión de las aguas subterráneas como fuentes de abastecimiento y de contingencia de los prestadores de los servicios.	MVCS-DGPRCS Prestadores

LA 02. Promover la infraestructura hidráulica de regulación hídrica para el uso poblacional	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción busca promover infraestructura hidráulica de regulación para el uso poblacional, a partir de la identificación de necesidades de regulación por fuente y de la participación en los Consejos de Recursos Hídricos de cuenca y en la identificación de proyectos de regulación, almacenamiento, recarga e infraestructura natural. También contempla mecanismos de cofinanciamiento y participación público-privada conforme al marco aplicable, con el fin de mejorar la disponibilidad y confiabilidad de las fuentes de abastecimiento.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.02.01 Identificar las necesidades de regulación por cada fuente, considerando el cambio y variabilidad climática	Prestadores
A.02.02 Participar en los Consejos de Recursos Hídricos de cuenca y en la identificación de proyectos de regulación, almacenamiento, regulación y recarga hídrica, así como de infraestructura natural que contribuyan al abastecimiento poblacional.	Prestadores
A.02.03 Participar en mecanismos de cofinanciamiento para proyectos de regulación hídrica que contribuyan al uso poblacional, mediante instrumentos y participación público - privada que resulten aplicables tales como el FIAS y APP, de acuerdo con el marco, competencias y procedimientos aplicables a cada mecanismo.	MVCS-DGPPCS DGPRCS

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

LA 03. Fortalecer la protección, conservación y recuperación de los servicios ecosistémicos hídricos asociados a las fuentes de abastecimiento de los prestadores para incrementar la seguridad hídrica.	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción consiste en fortalecer la protección, conservación y recuperación de los servicios ecosistémicos hídricos asociados a las fuentes de abastecimiento, mediante la identificación de áreas estratégicas, la implementación de intervenciones de infraestructura natural y soluciones basadas en la naturaleza, y el seguimiento de sus resultados sobre la regulación y calidad de las fuentes. Estas acciones se desarrollarán de manera articulada con los actores competentes en materia de recursos hídricos y gestión ambiental, considerando los instrumentos de planificación y gestión aplicables. Su implementación contribuirá a la seguridad hídrica, la resiliencia de las fuentes y la confiabilidad de los servicios.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.03.01 Identificar las áreas estratégicas de las cuencas de aporte para protección, recuperación y conservación, mediante la integración y análisis de información geoespacial, hidrológica, ambiental, climática, entre otros.	Prestadores
A.03.02 Conservar, recuperar y usar sosteniblemente los servicios ecosistémicos hídricos y sus ecosistemas asociados	Prestadores

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

LA 04. Recuperar y optimizar la capacidad operativa de los sistemas de los servicios de agua potable y saneamiento con enfoque de GRD prospectivo	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción busca recuperar y optimizar la capacidad operativa de los sistemas mediante la identificación de brechas, la priorización de inversiones (IOARR y/o proyectos de inversión) e intervenciones de modernización, fortalecimiento de capacidades para la operación de PTAR, y la rehabilitación de infraestructuras vinculadas a la GRD. Incluye la recuperación de los sistemas de agua potable, incluyendo captaciones, plantas de tratamiento de agua potable (PTAP), reservorios, líneas de conducción, estaciones de bombeo, redes de distribución y otros componentes afectados, a fin de restablecer oportunamente su capacidad operativa y la prestación del servicio.Asimismo, promueve la articulación de la recuperación operativa con la gestión de activos y el seguimiento de resultados, con enfoque de gestión prospectiva del riesgo de desastres.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.04.01 Identificar y sistematizar las brechas de capacidad operativa diferenciando capacidad instalada, efectiva y confiable de las fuentes y sistemas, mediante la integración y análisis de información técnica, operativa y geoespacial.	OTASS
A.04.02 Ejecutar IOARRs e intervenciones de modernización de la infraestructura y activos críticos de los servicios de agua potable y saneamiento	prestadores, Gobiernos locales, gobierno regional y programas
A.04.03 Realizar el fortalecimiento de capacidades en la operación de las PTAR, control de procesos operativos, gestión de lodos y monitoreo de efluentes para el cumplimiento ambiental, potenciando, cuando corresponda, acciones vinculadas con la economía circular, en articulación con los instrumentos sectoriales vigentes.	OTASS/ DGAA
A.04.04 Ejecutar intervenciones mediante inversiones y/o actividades orientadas a la rehabilitación y recuperación de colectores, reducción de infiltraciones y control de conexiones indebidas	Prestadores , Gobiernos locales y programas
A.04.05 Articular las acciones para la recuperación operativa sectorial	MVCS-OSDN

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

LA 05. Mejorar la redundancia y seguridad de los activos estratégicos priorizados de los sistemas de los servicios de agua potable y saneamiento incluyendo su seguridad energética	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción consiste en mejorar la redundancia y seguridad de los activos estratégicos priorizados, mediante criterios de criticidad y EVAR, la integración funcional de procesos, soluciones de respaldo, disponibilidad de repuestos y servicios especializados, planes de continuidad y protocolos de operación. También incorpora medidas de seguridad energética, con el propósito de reducir puntos críticos de falla y fortalecer la continuidad y confiabilidad de los servicios. Esta línea de acción considera inversiones, así como actividades, orientadas a mejorar la redundancia de activos.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.05.01 Definir criterios para identificar, georreferenciar y priorizar los activos estratégicos y los "puntos críticos de falla" en los servicios de agua potable y saneamiento, considerando su criticidad, ubicación, exposición, vulnerabilidad y riesgo frente a peligros, mediante la integración y análisis de información técnica, operativa, territorial y geoespacial.	MVCS - DGPRCS
A.05.02 Promover, planificar, dirigir, acompañar y efectuar las actuaciones que correspondan al OTASS en los procesos de integración de prestadores y de integración de operaciones y procesos, conforme al marco normativo vigente	OTASS
A.05.03 Impulsar, cuando resulte técnicamente viable, el desarrollo de la estrategia de redundancia, tales como equipos de respaldo, redes en malla, by-pass y otras alternativas técnicamente aplicables.	OTASS
A.05.04 Financiar, de corresponder y conforme a sus competencias, disponibilidad presupuestal, programación institucional y normativa aplicable, la adquisición o contratación de bienes, repuestos y servicios especializados orientados a mejorar la gestión operativa, comercial y administrativa de las empresas prestadoras de servicios frente a fallas o situaciones de emergencia	OTASS y, de corresponder, los programas
A.05.05 Propiciar la incorporación de criterios de redundancia en los planes de continuidad y protocolos de operación de los prestadores	OTASS
A.05.06 Promover, coordinar y/o ejecutar acciones de fortalecimiento orientadas a que los prestadores mejoren la eficiencia, respaldo y diversificación de sus fuentes de energía, conforme a las competencias del OTASS, disponibilidad presupuestal y mecanismos aplicables.	OTASS

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

LA 06: Fortalecer la operación eficiente y el mantenimiento preventivo de los sistemas de los servicios de agua potable y saneamiento, incluyendo la gestión de pérdidas de agua en los sistemas de los prestadores.	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción busca fortalecer la operación eficiente y el mantenimiento preventivo mediante la gestión integral de activos, su articulación con los sistemas económicos y presupuestarios, planes de mantenimiento diferenciados por criticidad, gestión de repuestos, propuesta de incorporación de O&M en instrumentos tarifarios y de inversión, indicadores de desempeño, balances hídricos, medición, control de presiones y reducción progresiva de pérdidas de agua.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.06.01 Promover la implementación progresiva de herramientas o sistemas de gestión de activos que integren condición, criticidad, historial de fallas y costos de ciclo de vida	MVCS (DS) -OTASS
A.06.02 Brindar asistencia técnica, acompañamiento y/o acciones de fortalecimiento para que las empresas prestadoras articulen progresivamente sus herramientas de gestión de activos con sus sistemas económicos, contables y presupuestarios, considerando el impacto de las intervenciones de rehabilitación y renovación de activos sobre las pérdidas de agua	OTASS
A.06.03 Elaboración de lineamientos para la formulación de planes de mantenimiento preventivo y predictivo diferenciados por criticidad y probabilidad de falla	MVCS- DS
A.06.04 Proponer, definir y/o aplicar, en el ámbito de competencia del OTASS y en coordinación con el MVCS cuando corresponda, indicadores de desempeño de activos y criterios para su formulación y sistematización	OTASS
A.06.05 Implementar progresivamente una estrategia de gestión de pérdidas de agua que articule y ejecute macro y micromedición, balance hídrico, diagnóstico de pérdidas reales y aparentes, priorización de intervenciones, control operativo y seguimiento de resultados, conforme a la metodología sectorial correspondiente.	MVCS Prestadores , OTASS y gobiernos regionales y locales

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

LA 07. Desarrollar y consolidar el marco técnico, normativo y regulatorio, y fortalecer los mecanismos de coordinación y articulación sectorial y multisectorial para la confiabilidad de los servicios.	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción busca desarrollar y consolidar el marco técnico, normativo y regulatorio para incorporar la confiabilidad en los servicios, mediante la actualización del Reglamento Nacional de Edificaciones y de la Norma Técnica de Opciones Tecnológicas, la incorporación de criterios de confiabilidad en los instrumentos de planificación de los prestadores, el alineamiento de sus PEI y POI, las adecuaciones al SNPMGI y la coordinación normativa con la ANA. Asimismo, se promoverá la formulación, actualización y aprobación de otros instrumentos técnicos, normativos y regulatorios que contribuyan a incorporar y fortalecer el principio de confiabilidad en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.07.01 Revisar y proponer la actualización del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) para incorporar criterios vinculados con la confiabilidad de los servicios	MVCS-DGPRCS
A.07.02 Evaluar y proponer la Actualización de la Norma Técnica de Opciones Tecnológicas (Ámbito Rural, Periurbano y pequeñas ciudades)	MVCS- DS y programas
A.07.03 Incorporar progresivamente los criterios de confiabilidad de los Instrumentos de planificación sectorial (Plan Nacional de Saneamiento y/o su actualización y los PRAS), así como instrumentos técnico - regulatorios de los prestadores, según corresponda.	MVCS- DS
A.07.04 Proponer, en coordinación con las entidades competentes, criterios y adecuaciones que permitan incorporar progresivamente el enfoque de confiabilidad en los instrumentos y procesos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (SNPMGI), conforme al marco normativo vigente.	MVCS- DS y OI
A.07.05 Proponer y coordinar con la Autoridad Nacional del Agua las adecuaciones que sean necesarias para la implementación de las estrategias de confiabilidad en la normativa vigente y en el marco de la PNMAPS 2050 y la PNMRH, incluidas las relativas al uso, reserva y protección de las aguas subterráneas para el abastecimiento poblacional y su articulación con el régimen especial de monitoreo y gestión de uso de aguas subterráneas a cargo de las empresas prestadoras.	MVCS-DGPRCS

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

LA 08. Diseñar e implementar progresivamente un Índice de Confiabilidad de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción consiste en diseñar e implementar progresivamente un Índice de Confiabilidad de la prestación de los servicios, definiendo su alcance, dimensiones, variables, indicadores, metodología de cálculo, fuentes de información y procedimientos de actualización. Su validación mediante empresas piloto permitirá contar con una herramienta objetiva y comparable para fortalecer el monitoreo y orientar decisiones sectoriales.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.08.01 Definir el alcance conceptual, dimensiones, variables e indicadores que conformarán el Índice de Confiabilidad, diferenciando indicadores para la fuente y los sistemas	MVCS-DGPRCS Apoyo: OEEE - OGEI Programas, OTASS
A.08.02 Diseñar la metodología de cálculo, fuentes de información, criterios de ponderación y procedimientos de actualización del índice de confiabilidad	MVCS- DS Apoyo: OEEE - OGEI
A.08.03 Actualizar la línea base de los indicadores de las metas de la HdR confiabilidad	MVCS- DS
A.08.04 Capacitar a las empresas prestadoras de servicios para la implementación progresiva del Índice de Confiabilidad en las empresas prestadoras de servicios a nivel nacional, así como su uso para la toma de decisiones	MVCS- DS
A.08.05 Validar la metodología con las EPS piloto y ajustar ponderaciones, umbrales o semáforos	MVCS-DGPRCS Apoyo: Programas, OTASS y Prestadores

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

LA 09. Mejorar la toma de decisiones sobre la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento mediante el fortalecimiento del SIAS, la implementación de SAT y el uso de modelos de optimización para anticipar riesgos y priorizar intervenciones	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción busca mejorar la toma de decisiones sobre la confiabilidad mediante la integración de información en el SIAS, el aprovechamiento de redes de monitoreo y la implementación de Sistemas de Alerta Temprana, la definición de umbrales de respuesta, el desarrollo de tableros, protocolos de calidad y seguridad de la información, la incorporación de servicios climáticos y modelos prospectivos, y el uso de modelos de optimización y análisis costo-riesgo-eficiencia. Asimismo, comprende el fortalecimiento de las capacidades de los prestadores para interpretar la información disponible, operar los Sistemas de Alerta Temprana y adoptar oportunamente las acciones que correspondan ante situaciones de prealerta, alerta y emergencia.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.09.01 Identificar e integrar la información necesaria para evaluar progresivamente la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento, para su incorporación al SIAS.	MVCS- DS
A.09.02 Implementar Sistemas de Alerta Temprana para la mejora de la prestación de los servicios, incluyendo el desarrollo de capacidades para su operación, interpretación de alertas y adopción de medidas de respuesta.	Prestadores
A.09.03 Incorporar progresivamente en el SIAS información hidrológica, meteorológica, operacional, de calidad del agua, riesgos y datos geográficos y geoespaciales, mediante mecanismos de intercambio e interoperabilidad aprobados por las entidades titulares, para fortalecer el monitoreo y la toma de decisiones.	MVCS- DS - OGEI
A.09.04 Definir criterios y umbrales de prealerta, alerta y emergencia que orienten la respuesta operativa de los prestadores ante posibles afectaciones de los servicios de agua potable y saneamiento, en coordinación con las entidades sectoriales y prestadores de servicios de agua potable y saneamiento	MVCS - DGPRCS
A.09.05 Impulsar el desarrollo progresivo de los módulos, tableros y herramientas de información en el SIAS, a fin de fortalecer el monitoreo y la toma de decisiones sobre confiabilidad.	MVCS- DS - OGEI
A.09.06 Establecer protocolos de calidad, trazabilidad y seguridad de la información para una adecuada gestión de los servicios y toma de decisiones	MVCS- DS
A.09.07 Integrar los servicios climáticos, escenarios prospectivos, modelos climáticos y datos geoespaciales disponibles al SIAS para su uso en la modelación de los servicios de agua potable y saneamiento y contribuir al desarrollo de mecanismos de alerta temprana.	MVCS- DS
A.09.08 Desarrollar lineamientos para establecer modelos de optimización de la confiabilidad y gemelos digitales y análisis costo-riesgo-eficiencia, incluyendo valores de referencia del costo asociado a la interrupción o falla del servicio que permitan comparar alternativas con y sin medidas de confiabilidad.	MVCS - DGPRCS
A.09.09 Brindar asistencia técnica a los prestadores para la operación de los SAT, interpretación de alertas, adopción de medidas de respuesta, el aprovechamiento del SIAS y la aplicación de modelos de optimización, estandarizando los protocolos de transferencia de datos geoespaciales y SCADA en tiempo real.	OTASS y programas

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

LA 10. Fortalecer la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en la planificación estratégica, en todo el ciclo de inversión de los proyectos y en la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción consiste en fortalecer la gestión del riesgo de desastres en la planificación, el ciclo de inversión y la prestación de los servicios, mediante lineamientos sectoriales, la actualización de la Guía EVAR de agua potable y saneamiento, la incorporación de sus resultados en los instrumentos de planificación, inversión, regulación y gestión operativa, la capacitación de los prestadores y la aplicación progresiva del enfoque multipeligro.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.10.01 Proponer y actualizar lineamientos para incorporar la GRD prospectiva, correctiva y reactiva en la planificación, formulación, ejecución, operación y mantenimiento de las inversiones de agua potable y saneamiento, así como en las acciones de preparación, respuesta y rehabilitación frente a eventos que afecten la prestación de los servicios, en articulación con los prestadores, los órganos y programas del Sector y las entidades del SINAGERD, conforme a sus respectivas competencias	MVCS-DGPRCS
A.10.02 Actualizar la Guía EVAR de agua potable y saneamiento (EVAR 2.0) y fortalecer capacidades para la identificación de medidas estructurales y no estructurales.	MVCS-DGPRCS
A.10.03 Incorporar los resultados de los EVAR en los instrumentos de planificación, inversión, y gestión operativa de las EPS, según corresponda.	Prestadores
A.10.04 Capacitar en el uso de la EVAR para que los prestadores prioricen mantenimiento, rehabilitación, redundancia, seguridad energética y medidas de reducción de vulnerabilidad	MVCS-DGPRCS
A.10.05 Fomentar la incorporación progresiva del enfoque multipeligro en la evaluación de riesgos de los servicios de agua potable y saneamiento.	MVCS-DGPRCS

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

LA 11. Desarrollar mecanismos de financiamiento y alinear incentivos para la implementación y sostenibilidad de las estrategias de confiabilidad.	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción consiste en desarrollar mecanismos de financiamiento y alinear incentivos para implementar y sostener estrategias de confiabilidad, mediante criterios sectoriales de admisibilidad y priorización de inversiones, participación público-privada, alineamiento del FIAS, revisión y modificación de incentivos financieros e institucionales, coordinación con el MEF y el MIDIS, y mecanismos de reconocimiento a los prestadores que cumplan criterios de confiabilidad. Los mecanismos de incentivos deberán orientarse, progresivamente, al logro de resultados verificables relacionados con la confiabilidad de la prestación, mediante indicadores objetivos y fuentes de información que permitan su seguimiento.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.11.01 Incluir criterios de confiabilidad como criterios sectoriales de admisibilidad y priorización de inversiones	MVCS-DGPRCS
A.11.02 Fomentar mecanismos de participación público-privada aplicables a inversiones orientadas a la mejora de la confiabilidad	MVCS-DGPPCS
A.11.03 Alinear los mecanismos de financiamiento vigentes como el FIAS a inversiones y actividades con enfoque de confiabilidad	MVCS-DGPRCS
A.11.04 Identificar, evaluar el desempeño y proponer, cuando corresponda incentivos financieros, institucionales y otros mecanismos de reconocimiento orientados al fortalecimiento de la confiabilidad	MVCS-DGPRCS
A.11.05 Coordinar con el MEF para evaluar la incorporación de criterios, indicadores y metas de confiabilidad, medibles, verificables y atribuibles a la gestión municipal, en el Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal, considerando las características de los diferentes ámbitos de prestación.	MVCS-DGPRCS
A.11.06 Coordinar con el MIDIS y, según corresponda, con el MEF, para evaluar, en el marco de sus competencias y de los objetivos del FED, la incorporación de criterios, indicadores y metas verificables relacionados con la confiabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.	MVCS-DGPRCS
A.11.07 Formular Evaluar y formular mecanismos de reconocimiento e incentivos a los prestadores que acrediten cumplimiento o mejora verificable de criterios de confiabilidad, considerando el tipo, tamaño y ámbito de prestación.	MVCS- DS

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

LA 12. Fortalecer las capacidades integrales de los prestadores para la implementación de estrategias de confiabilidad	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción busca fortalecer las capacidades técnicas, operativas, financieras e institucionales de los prestadores mediante la identificación de brechas, la asistencia técnica en fuentes, EVAR, gestión de activos y O&M, el fortalecimiento de capacidades para formular proyectos e IOARR y gestionar inversiones con enfoque de confiabilidad, y la mejora de las capacidades de comunicación, transparencia, gestión de conflictos y rendición de cuentas, conforme al marco técnico - regulatorio de confiabilidad vigente y en articulación con los órganos y programas competentes del sector.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.12.01 Identificar y sistematizar las brechas de capacidades técnicas, operativas, financieras e institucionales de los prestadores considerando el tipo y tamaño de prestador.	OTASS
A.12.02 Diseñar y brindar asistencia técnica en gestión de fuentes, EVAR, gestión de activos y O&M, gestión de conexiones ilegales, robo y vandalismo de medidores, entre otros	OTASS
A.12.03 Fortalecer capacidades en formulación de proyectos, IOARR, análisis costo-riesgo y gestión de inversiones con enfoque de confiabilidad.	Programas
A.12.04 Fomentar el fortalecimiento de capacidades en comunicación con usuarios, transparencia, gestión de conflictos y rendición de cuentas	OTASS

LA 13. Fortalecer la gestión de la demanda de los servicios de agua potable y saneamiento	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción consiste en fortalecer la gestión de la demanda mediante estrategias diferenciadas por usuario y sistema, su articulación con la expansión urbana y la disponibilidad de fuentes, la micromedición inteligente y el análisis de consumos, incentivos para el uso eficiente, acciones de cultura del agua y la caracterización de la demanda y de los usuarios estratégicos ante escenarios de restricción.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.13.01 Impulsar estrategias de gestión de demanda diferenciadas por tipo de usuario, características del sistema y ante escenarios de sequía y déficit hídrico	OTASS
A.13.02 Propiciar la articulación entre la factibilidad de servicios y la expansión urbana con la disponibilidad de fuentes y capacidad de infraestructura	MVCS (DGPRCS – DGPRVU) Prestadores
A.13.03 Fomentar el incremento de la micromedición inteligente y el análisis de consumos como herramientas para mejorar la gestión de la demanda.	OTASS
A.13.04 Ejecutar acciones de sensibilización sobre cultura del agua, valoración del servicio y uso responsable de los recursos.	OTASS
A.13.05 Caracterizar la demanda e identificar usuarios estratégicos para planificar el abastecimiento ante escenarios de restricción.	Prestadores

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

LA 14. Impulsar la investigación, el desarrollo y la innovación para fortalecer la confiabilidad de los servicios	
Descripción y justificación	
Esta línea de acción busca impulsar la investigación, el desarrollo y la innovación para fortalecer la confiabilidad de los servicios mediante proyectos de I+D+i, pilotos de automatización, telemetría, SCADA, analítica avanzada, gemelos digitales e inteligencia artificial, la sistematización de buenas prácticas, alianzas con CONCYTEC, academia, empresas tecnológicas y sectores productivos, y la transferencia de soluciones tecnológicas y descentralizadas.	
Actividades Orientadoras	Entidad responsable
A.14.01 Promover el desarrollo de I+D+i orientado a mejorar la confiabilidad de fuentes, sistemas y gestión de la demanda	MVCS (DS, PNSR, DIDT - OGEI)
A.14.02 Impulsar proyectos piloto de tecnologías aplicables a la confiabilidad (automatización, telemetría, SCADA, analítica avanzada, gemelos digitales, IA) en articulación con prestadores, academia y otros actores vinculados, incorporando criterios de evaluación de escalabilidad, replicabilidad y sostenibilidad para facilitar su eventual adopción por los prestadores.	OTASS - MVCS (PNSR, OGEI y DGADT/DIDT)
A.14.03 Identificar y sistematizar buenas prácticas y soluciones tecnológicas vinculadas con la confiabilidad de los servicios.	OTASS y DGADT/DIDT
A.14.04 Fomentar la innovación mediante alianzas estratégicas de los prestadores y entidades del sector con CONCYTEC, academia, empresas tecnológicas y sectores productivos, promoviendo fondos concursables y mecanismos de cofinanciamiento para I+D+i en confiabilidad de los servicios	MVCS- DS y DGADT/DIDT
A.14.05 Promover la transferencia tecnológica y la incorporación de soluciones descentralizadas cuando corresponda.	OTASS y DGADT/DIDT

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

9.2. Fichas de indicadores de las metas de la HdR Confiabilidad

Ficha técnica de indicador 1A

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR DE LA HdR CONFIABILIDAD		
Objetivo	Medir el cumplimiento del hito de aprobación y validación del Índice de Confiabilidad.	
Nombre del indicador	Porcentaje de cumplimiento del hito de aprobación y validación del Índice de Confiabilidad.	
Justificación	Permite verificar que el Índice de Confiabilidad cuente con una metodología definida, validada técnicamente y aprobada para su aplicación progresiva.	
Responsables	MVCS-DGPRCS.	
Limitaciones para la medición del indicador	La metodología, las variables y los criterios de validación aún deben ser definidos. La aprobación formal no garantiza por sí sola su aplicación efectiva.	
Método de cálculo	I = (Hc / Ht) × 100 Hc = hito de aprobación y validación cumplido. Ht = hito programado. El hito se considera cumplido cuando existe metodología aprobada y validación técnica documentada.	
Sentido esperado del indicador	Ascendente.	
Fuentes y base de datos	Documento metodológico aprobado, informe de validación, actas técnicas e informes de seguimiento al Plan de Implementación.	
	Línea de base	**Logros esperados**
Año	2026	2027
Valor	0 %	100 %

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ficha técnica de indicador 1B

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR DE LA HdR CONFIABILIDAD									
Objetivo	Medir la implementación progresiva del Índice de Confiabilidad en las empresas prestadoras de servicios.								
Nombre del indicador	Porcentaje de empresas prestadoras de servicios que implementan el Índice de Confiabilidad.								
Justificación	Permite verificar la aplicación efectiva del Índice como herramienta para la toma de decisiones y la priorización de intervenciones.								
Responsables	MVCS-DGPRCS								
Limitaciones para la medición del indicador	La implementación dependerá de la disponibilidad y oportunidad de información provista por las empresas prestadoras, la capacidad técnica y los criterios mínimos que se definan.								
Método de cálculo	I = (NEI / NEP) × 100 NEI = empresas prestadoras de servicios que calculan y reportan el Índice conforme a la metodología aprobada. NEP = total de empresas comprendidas en el universo de medición.								
Sentido esperado del indicador	Ascendente.								
Fuentes y base de datos	SIAS, reportes de EPS, registros de implementación e informes de seguimiento al Plan de Implementación.								
	Línea de base	**Logros esperados**							
Año	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2036
Valor	0%	10%	30%	40%	50%	64%	74%	90%	100 %

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ficha técnica de indicador 2

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR DE LA HdR CONFIABILIDAD				
Objetivo	Medir la incorporación de la confiabilidad en el marco técnico y regulatorio del sector.			
Nombre del indicador	Número de instrumentos técnico-normativos priorizados que incorporan criterios de confiabilidad y se encuentran aprobados y vigentes.			
Justificación	Permite verificar que el principio de confiabilidad se traduzca en instrumentos aplicables para la planificación, regulación, inversión y prestación de los servicios. Preliminarmente se plantea iniciar con el Índice de Confiabilidad, Reglamento Nacional de Edificaciones, la Norma Técnica de Opciones Tecnológicas, entre otros instrumentos.			
Responsables	MVCS-DGPRCS.			
Limitaciones para la medición del indicador	La modificación del marco normativo aplicable puede depender de otros sectores. Se requiere aprobar previamente un listado de instrumentos priorizados.			
Método de cálculo	I = N N = instrumentos aprobados y vigentes que incorporan criterios de confiabilidad.			
Sentido esperado del indicador	Ascendente.			
Fuentes y base de datos	Registro normativo del MVCS, resoluciones de aprobación, instrumentos técnicos y Plan de Implementación.			
	Línea de base	**Logros esperados**		
Año	2025	2026	2027	2028
Valor	0	0	1	3

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ficha técnica de indicador 3

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR DE LA HdR CONFIABILIDAD							
Objetivo	Medir la reducción de las pérdidas físicas y comerciales de los prestadores a nivel nacional.						
Nombre del indicador	Porcentaje promedio nacional de agua no facturada en las empresas prestadoras de servicios.						
Justificación	El agua no facturada reduce la eficiencia operativa, la disponibilidad efectiva del recurso y la sostenibilidad financiera de los prestadores.						
Responsables	MVCS-DGPRCS.						
Limitaciones para la medición del indicador	Pueden existir diferencias en la calidad de los datos, cobertura del reporte y metodología de agregación.						
Método de cálculo	IND = $\frac{\sum (ANF_i * Volumenprod_i)}{\sum (Volumenprod_i)}$ Donde: $ANF_i = (\frac{Volumenprod_i - Volumenfact_i}{Volumenprod_i})$ *100% i = número de empresas prestadoras de servicios						
Sentido esperado del indicador	Descendente.						
Fuentes y base de datos	Benchmarking Regulatorio de Empresas Prestadoras						
	Línea de base	**Logros esperados**					
Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Valor en absoluto	38,17 %	38.06%	37.92%	37.73%	37.48%	37.15%	36.72 %
		2032	2033	2034	2035	2036	
		36.16%	35.42%	34.45%	33.18%	31.50%	

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ficha técnica de indicador 4

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR DE LA HdR CONFIABILIDAD					
Objetivo	Medir el avance en la diversificación y redundancia de las fuentes de abastecimiento.				
Nombre del indicador	Número de empresas prestadoras de servicios que cuentan con al menos una fuente redundante validada.				
Justificación	Permite verificar que los prestadores dispongan de una alternativa de abastecimiento ante fallas, contaminación o escasez de la fuente principal.				
Responsables	MVCS-DGPRCS, con información de los prestadores y del SIAS.				
Limitaciones para la medición del indicador	No basta con tener dos fuentes; ambas deben cumplir criterios técnicos de independencia, capacidad y disponibilidad.				
Método de cálculo	$I = \Sigma EPS_r$ EPS_r = empresa prestadora de servicios que cuenta con al menos una fuente que cumple los criterios técnicos de redundancia establecidos.				
Sentido esperado del indicador	Ascendente.				
Fuentes y base de datos	SIAS, inventarios de fuentes, estudios tarifarios, instrumentos de planificación y documentos de validación técnica.				
	Línea de base	**Logros esperados**			
Año	2026	2030	2032	2034	2036
Valor en absoluto	0	2	3	5	7

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ficha técnica de indicador 5

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR DE LA HdR CONFIABILIDAD							
Objetivo	Medir la mejora de la continuidad de los servicios de agua potable.						
Nombre del indicador	Porcentaje de empresas prestadoras de servicios con continuidad promedio superior a 16 horas diarias.						
Justificación	La continuidad constituye uno de los principales resultados observables de la confiabilidad de los servicios para los usuarios.						
Responsables	MVCS-DGPRCS						
Limitaciones para la medición del indicador	El resultado puede verse afectado por la estacionalidad, la calidad de los registros y cambios en el número de empresas reportantes.						
Método de cálculo	I = (NE16 / NEV) × 100 NE16 = empresas prestadoras de servicios con continuidad promedio superior a 16 horas. NEV = empresas prestadoras de servicios con información válida.						
Sentido esperado del indicador	Ascendente.						
Fuentes y base de datos	Benchmarking Regulatorio de Empresas Prestadoras						
	Línea de base	**Logros esperados**					
Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Valor en absoluto	58 %	60.0%	62.0%	64.0%	66.0%	70.0%	74.0%
		2032	2033	2034	2035	2036	
		78.0%	80.0%	82.0%	84.0%	86.0%	

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe

Ficha técnica del indicador 6

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR DE LA HdR CONFIABILIDAD							
Objetivo	Medir la evolución del consumo promedio y el uso eficiente del agua potable.						
Nombre del indicador	Consumo promedio unitario de agua potable.						
Justificación	Permite evaluar si las medidas de gestión de demanda, micromedición, sensibilización e incentivos reducen la presión sobre las fuentes y los sistemas.						
Responsables	MVCS-DGPRCS, con información oficial de SUNASS.						
Limitaciones para la medición del indicador	Una reducción del consumo puede deberse a eficiencia, pero también a restricciones, interrupciones o falta de acceso. Debe analizarse junto con continuidad, calidad y cobertura.						
Método de cálculo	I = (V × 1 000) / (P × D) V = volumen anual de consumo en m³. P = población servida. D = días del periodo. El resultado se expresa en litros por habitante por día.						
Sentido esperado del indicador	Descendente, condicionado a que no disminuyan la continuidad, calidad y cobertura.						
Fuentes y base de datos	Benchmarking Regulatorio de SUNASS, información comercial de prestadores, SIAS y estadísticas oficiales de población.						
	Línea de base	**Logros esperados**					
Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Valor en absoluto	134.2 l/hab/día	138.5	138.5	138.1	137.6	136.9	136
		2032	2033	2034	2035	2036	
		135.5	134.9	133.8	133	132.7	

SHA-256 c5d6ef368842 · verificado 2026-11-01 · gestorespublicos.pe